(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公問發号 特開2003-47391 (P2003-47391A)

(43)公開日 平成15年2月18日(2003, 2, 18)

(51) Int.CL?	識別記号	FI			7-73	~ド(参考)
A21D 2/08		A21D	2/08		4	B032
13/00		1	3/00		4	B065
C 1 2 N 1/18		C12N	1/18			
# (C 1 2 N 1/18		C12R	1:865			
C 1 2 R 1:865)						
		容直請求	永請求	請求項の数52	OL	(全32頁)
(21)出願番号	特欄2001-304576(P2001-304576)	(71)出職人	0000009	ы		
		1997	資料化學	学工業株式会社		
(22)出験日	平成13年9月28日(2001.9.28)		大阪府	大阪市北区中之島	93 T E	12番4号
		(72) 宛明者	勝見 名	数据		
(31)優先概主張書号	特額2000-302169(P2000-302169)		兵庫県	影略市花田町勅幣	96-1	6
(32) 優先日	平成12年10月2日(2000, 10.2)	(72)発明者	大槻 🕯	大哉		
(33)優先權主張国	日本 (JP)		兵庫県	好宮市新子ヶ口#	1.8 -11	5
(31)優先梅主張書号	特額2000-302168 (P2000-302168)	(72)発明者	田下 2	響		
(32) 優先日	平成12年10月2日(2000.10.2)		兵粜県	中产市县田区平和	0台町2	- 9 - 12
(33)優先權主張国	日本 (JP)	(74)代理人	1000958	32		
(31)優先権主張番号	特翰(2000-302167 (P2000-302167)		弁理士	利田 芳徳		
(32) 優先日	平成12年10月2日(2000, 10.2)					
(33) 優先権主張団	日本(JP)					
						職終更に続く

(54) 【発明の名称】 乾燥間往酵母

(57)【嬰約】 (修正有)

[特許請求の範囲]

1 【請求項1】 高稽生地において発酵力を有し、かつ乾 燥耐性を有する酵母。

【請求項2】 乾燥酵母とした時の発酵力を糖濃度30 重量%の生態(乾燥酵母1、5重量%)85g当たり3 6 °Cにおける115分間のガス発生量で表した時、20 Om 1以上である請求項1記載の酵母。

【請求項3】 乾燥酵母とした時の発酵力を糖濃度40 重量%の生地(乾燥酵母1.5重置%)85g当たり3 m1以上である請求項1または2記載の酵母。

【請求項4】 継続度0~30重置%の生地において発 離力を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母。

【論求項5】 乾燥酵母とした時の発酵力を糖濃度0重 置%の生地(乾燥酵母1重量%)85g当たり30℃に おける85分間のガス発生量で表した時、140ml以 上であり、かつ錯濃度30重置%の生地(乾燥酵母1. 5重量%) 85g当たり30℃における115分間のガ ス発生費で表した時、200m 1以上である請求項4記 戴の酵母。

【請求項6】 乾燥酵母とした時の発酵力を加鑑中種法 における本種後の生態(経過度28重量%、乾燥酵母 1. 5重置%) 50g当たり30°Cにおける120分間 のガス発生量で表した時、120m1以上である請求項 1~5いずれか記載の酵母。

【請求項7】 維濃度0~5重置%の生地において発酵 力を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母。

【請求項8】 乾燥酵母とした時の発酵力を確遺度0重 置%の生地(乾燥酵母1重量%)85g当たり30℃に おける85分間のガス発生量で表した時、220ml以 30 上である請求項7記載の酵母。

【請求項9】 乾燥酵母とした時の発酵力を糖濃度5重 香%の生地(航級酵母1重量%)85g当たり30℃に おける85分間のガス発生量で表した時、160m!以 上である請求項7または8記載の酵母。

【請求項10】 糖濃度10~30重量%の生態におい て冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し、かつ乾燥耐性 を有する酵母。

【請求項11】 乾燥酵母とした時の発酵力を循熄度1 でにおける120分間のガス発生量で表した時、プロア タイム60分後4週間冷漠保存後の生地で90m1以上 である請求項10記載の酵母。

【請求項12】 さらに、プロアタイム60分後4週間 冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存 前)が6.50以上である論念項11記載の酵母。 【膿水項13】 さらに、プロアタイム30分後4週間 冷康保存後とフロアタイム90分後4週間冷凍保存後で の発酵力の比(プロアタイム90分/プロアタイム30

₩. 【請求項14】 乾燥酵母とした時の発酵力を繰渡度1 5重量%の生地(乾燥酵母2.5重量%)20g当たり 38°Cにおける120分間のガス発生量で表した時、フ ロアタイム60分後4週間冷凍保存後の生態で70ml 以上である請求項10記載の酵母。

【請求項15】 さらに、フロアタイム60分後4週間 冷康保存前後での発酵力の比く冷凍保存後/冷凍保存 前)が0.40以上である請求項14記載の酵母。

①℃における115分間のガス発生量で表した時、70 10 【請求項16】 さらに、フロアタイム30分後4週間 冷康保存後とプロアタイム90分後4週間冷凍保存後で の楽酵力の此(プロアタイム90分/プロアタイム30 分)が0、20以上である請求項14又は15記載の酵 ₩.

> 【請求項17】 乾燥酵母とした時の発酵力を錯濃度2 5重量%の生物(乾燥酵母3重番%)20 g当たり38 *Cにおける120分間のガス発生置で表した時、フロア タイム90分後4週間冷凍保存後の生地で50m1以上 である請求項1()記載の酵母。

20 【請求項18】 さらに フロアタイム90分後4週間 冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存 前)がり、60以上である請求項17記載の酵母。 【請求項19】 さらに プロアタイム30分後4週間 冷塵保存後とプロアタイム90分後4週間冷凍保存後で の発酵力の此(フロアタイム90分/フロアタイム30 分) が 0. 7 0 以上である請求項 1 7 又は 1 8 記載の酵 ₩.

【請求項20】 糖濃度0~30重量%の生地において 冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し、かつ乾燥耐性を 有する酵母。

【請求項21】 乾燥酵母とした時の発酵力を錯進度() 重量%の生地(乾燥酵母2重量%)20g当たり38℃ における120分間のガス発生者で表した時、フロアタ イム60分後4週間冷凍保存後の生地で100m1以上 である結束項20記載の酵母。

【論求項22】 さらに、フロアタイム60分後4週間 冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存 前)が0、88以上である請求項21記載の酵母。

【請求項23】 さらに、フロアタイム0分4週間冷凍 ○重量%の生地(乾燥酵母2重量%)20g当たり38 49 保存後とフロアタイム60分後4週間冷凍保存後での発 離方の此(フロアタイム60分/フロアタイム0分)が 80以上である請求項21又は22記載の酵母。

> 【請求項24】 乾燥酵母とした時の発酵力を鑑遺度5 重量%の生類(乾燥酵母2重量%)20で当たり38℃ における120分間のガス発生量で表した時、プロアタ イム60号後4週間発速保存後の生地で70m1以上で ある繭水項20~23いずれか記載の酵母。

【請求項25】 さらに フロアタイム60分後4週間 冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存 分)が6.20以上である請求項11又は12記載の酵 59 前)が6.40以上である請求項24記載の酵母。

3 【贈求項2.6】 さらに フロアタイム0分4週間冷凍 保存後とフロアタイム6 0 分後 4 週間冷凍保存後での発 酵力の此(フロアタイム60分/フロアタイム0分)が 0.50以上である請求項24又は25記載の酵母。

【論求項27】 乾燥酵母とした時の発酵力を維護度 】 ①重量%の生地(乾燥酵母2重量%)20g当たり38 *Cにおける120分間のガス発生量で表した時、プロア タイム60分後4週間冷漠保存後の生地で90m1以上 である請求項20~26いずれか記載の酵母。

冷康保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷康保存 前)が0.50以上である請求項27記載の酵母。

【請求項29】 さちに、プロアタイム30分後4週間 冷漠保存後とフロアタイム90分後4週間冷凍保存後で の発酵力の比(フロアタイム90分/フロアタイム30 分) が(). 20以上である請求項27又は28記載の酵 а.

【請求項30】 乾燥酵母とした時の発酵力を鑑遠度2 5重量%の生地(乾燥酵母3重畳%)20で当たり38 *Cにおける120分間のガス発生量で表した時、プロア 20 戴の酵母。 タイム60分後4週間冷康保存後の生地で125ml以 上であり、かつプロアタイム90分後4週間冷凍保存後 の生態で50m1以上である諸文項20~29いずれか 記載の酵母。

【請求項31】 さらに、フロアタイム60分後4週間 冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存 前)が0.70以上であり かつフロアタイム90分待 4.週間冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍 保存前)が0、30以上である請求項30記載の酵母。

【鼬求項32】 さらに、フロアタイム30分後4週間 30 冷康保存後とフロアタイム90分後4週間冷凍保存後で の発酵力の此(フロアタイム90分/フロアタイム30 分)が6.35以上である調念項30又は31記載の酵 ₽.

【贈求項33】 糖濃度0~3重畳%の生態において冷 油耐性及び/又はフロア耐性を有し、かつ乾燥耐性を有 する酵母。

【請求項34】 乾燥酵母とした時の発酵力を維濃度() 重量%の生態(乾燥酵母2重量%)20g当たり38℃ における120分間のガス発生量で表した時、フロアタ 40 か記載の酵母。 イム60分後4週間冷凍保存後の生地で100m1以上 である請求項33記載の酵母。

【請求項35】 さらに、プロアタイム60分後4週間 冷浸保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷浸保存 前)がり、88以上である請求項34記載の酵母。

【請求項36】 さらに プロアタイム0分4週間冷凍 保存後とフロアタイム6 () 分後4週間沿渡保存後での発 酵力の此(フロアタイム60分/フロアタイム0分)が 0.80以上である請求項34又は35記載の酵母。

宣量%の生錐(飲煙酵母2重量%)20で当たり38°C における120分間のガス発生費で表した時、プロアタ イム60分後4週間冷凍保存後の生地で50ml以上で ある請求項33~36いずれか記載の酵母。

【請求項38】 さらに、フロアタイム60分後4週間 冷康保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存 前)がり、40以上である諸求項37記載の酵母。

【請求項39】 さらに、フロアタイム0分4週間冷凍 保存後とフロアタイム60分後4週間冷凍保存後での発 【詰求項28】 さらに、フロアタイム60分後4週間 10 酵方の此(フロアタイム60分/フロアタイム0分)が 35以上である請求項37又は38記載の酵母。

【請求項40】 低温感受性を有し、かつ乾燥耐性を有 する酵母。

【請求項41】 さらに、残存発酵力比〔乾燥前後での 発酵力の此(乾燥後/乾燥前) 1 が0. 7 0 以上である 請求項1~40いずれか記載の酵母、

【請求項42】 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacch aromyces cerevistae)D75412株(FERM BP -7688)である請求項1~3および41いずれか記

【請求項43】 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacch aromyces cerevisiae)D20946株(FERM BP -7684)である結業順4~6および41いずれか記 戴の酵母。

【詰求項4.4.】 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacch) aromyces cerevistae)D46462株(FERM BP - 7686) である請求項7~9および41いずれか記 戴の酵母。

【請求項45】 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacch arconvces cerevistae)D66785株(FERM BP -7687)である請求項10~19および41いずれ か記載の酵母。

【論求項46】 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacch) aromyces cerevisiae)D92764株(FERM BP - 7696) である結束項20~32および41いずれ か記載の酵母。

【請求項47】 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacch anomyces cerevistae)D80921株(FERM BP - 7689) である請求項33~39および41いずれ

【諸求項48】 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacch aromyces cerevisiae)D31735株(FERM BP -7685)である請求項40および41記載の酵母。 【編末項49】 酵母が乾燥酵母である精末項1~48 いずれか記載の酵母。

【請求項50】 冷凍生地用の請求項10~49いずれ か記載の酵母。

【請求項51】 請求項1~50いずれかに記載の酵母 を含有してなる生態。

【請求項37】 軟燥酵母とした時の発酵力を維濃度3 59 【請求項52】 請求項61に記載の生態を用いてなる

282.

【発明の詳細な説明】

[0001]

[発明の属する技術分野] 本発明は、繋パン用、特に冷 漁生地製パン用として好適な、乾燥耐性を有する酵母。 当該酵母を乾燥してなる乾燥酵母、前記酵母または前記 乾燥酵母を含有してなる生地、ならびに当該生地を用い てなるバンに関する。

5

[0002]

【従来の技術】バン酵母には生酵母(以下、乾燥前の酵 10 母という場合がある〉と乾燥酵母(以下、乾燥後の酵母 という場合がある)の大きく分けて2種類の形態があ る。生酵母としては、より循濃度の高い生態に用いられ る酵母、冷凍生地製法に用いられる酵母、低温感受性を 有している酵母など種々の機能を持った酵母が開発され ており、目的のバンの製造に適した酵母が寒用化され、 様々な製パンへの対応が可能である。しかしながら、生 酵母は貯蔵に冷蔵が必要であり、保存期間も短い。

【0003】一方、乾燥酵母は、保存性、貯蔵性の向上 酵母やインスタント乾燥酵母として実用化されている。 さらに、乾燥酵母特有の風味が特に糖濃度が低いパンに 好まれ、実用化されている。かかる乾燥酵母の製造には 乾燥耐性を有した菌株を用いたり、又は培養方法を調整 することによって乾燥耐性を付与することが必要であ る。また、乾燥においても乾燥装置の工夫と、温度又は 乳化剤添加などの工夫が必要である。とのように、乾燥 時の性能低下を最小限に防ぎ、発酵力等の機能を生酵母 そのままに保ち乾燥酵母製品にすることは難しく、生酵 母に比べその機能は十分とは言えない。そこで、貯蔵性 30 や保存性に優れ、なおかつ生酵母でみられるような様々 の機能を同程度に有する乾燥酵母の実現が待ち望まれて しった。

【0004】現在、乾燥酵母は限られた糖濃度の条件 で 特に數學群競特有の曖昧を生かした製法において主 に使用されている。具体的には、スクラッチ製法のフラ ンスパンと、食パンなど雑濃度の低いパンの製造への使 用が主流である。一方、錯誤度の高い生態を用いる製パ ン注や、冷凍生地もしくは冷蔵保存生地を用いる冷凍生 の生地において充分な製パン性を有する酵母が未だ得ら れていないことによる。乾燥酵母として冷凍生地類法に おいて使用し得る酵母としては、たとえば、特開平11 - 155559号公報に、どく限られた低い権譲度の生 地において冷凍耐性を有し、かつ乾燥耐性を有するパン 酵母が記載されている。しかしながら、未だ無鑑から高 接続所までの種々の生地において高い冷凍耐性を発揮し 得る酵母については報告された例はなく、当然ながら、 そのような特性を有する乾燥酵母についても報告はな

[0005]

【発明が解決しようとする課題】本発明は、無難から高 糖濃度までの種々の生態において優れた発酵力を有し、 かつ乾燥耐性を育する、誤バン用、特に冷凍生地誤バン 用として好通な酵母、詳しくは、高糖から超高糖生態に おいて高い発酵力を示し、かつ乾燥耐性を有する酵母; 無縫から高糖生地において高い発酵力を示し、かつ乾燥 面性を有する酵母:無糖から低糖生地において高い発酵 力を示し、かつ乾燥耐性を育する酵母;中糖から高糖生 地において高い冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し、 かつ乾燥耐性を有する酵母:無糖から高糖生地において 高い冷凍耐性及び/又はプロア耐性を育し、かつ乾燥耐 答を育する酵母:無糖から低糖生物において高い冷凍耐 全及び/又はプロア耐性を育し、かつ乾燥耐性を育する。 酵母:および低温感受性を有し、かつ乾燥耐性を有する 酵母を提供することを目的とする。また本発明は、前記 酵母を乾燥してなる、貯蔵性や保存性に優れ、生酵母と 同程度の発酵力を発揮しろる、特に冷凍生地製パン用と して好適な軟燥酵母を提供することを目的とする。さら を目的として生酵母を乾燥されたものであり、活性乾燥 20 に本発明は、前記酵母または前記乾燥酵母を含得してな る生地および冷凍生地、ならびに当該生地を用いてな る 品質の安定した優れたパンを提供することを目的と せる.

[0006]

【課題を解決するための手段】本発明者らは前期課題に 鑑み鋭意検討した結果、所望の特性を有する酵母を見出 し、本発明を完成させるに至った。

【0007】即ち、本発明は〔1〕 高糖生錬において 発酵力を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母、〔2〕 乾 操酵器とした時の発酵力を維濃度30重畳%の生態(軟) 燥酵母1.5重量%)85g当たり30℃における11 5分間のガス発生量で表した時、200m | 以上である 前記〔1〕記載の酵母、〔3〕 乾燥酵母とした時の発 酵力を糖濃度40重量%の生態(軽燥酵母1.5重量 %) 85g当たり30°Cにおける115分間のガス発生 置で表した時、70m Ⅰ以上である前記〔1〕または [2]記載の酵母、[4] 糖濃度0~30重量%の生 他において発酵力を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母、 [5] 乾燥酵母とした時の発酵力を燃濃度の重量%の 地観法にはほとんど使用されていない。これは、それら 49 生地(乾燥酵母1重量%)85g当たり30℃における 85分間のガス発生置で表した時、140m!以上であ り、かつ権滅所30重置%の生命(乾燥酵母1、5重置 %) 85 g 当たり30 °Cにおける115 分間のガス発生 置で表した時、200m1以上である前記(4)記載の 酵母、[6] 乾燥酵母とした時の発酵力を加維中種法 における本理後の生態(雑波度28重量%、軽線酵母 5重置%) 50 g当たり30 ℃における120分間 のガス発生量で表した時 120ml以上である前記 [1]~[5]いずれか記載の酵母。[7] 鑑濃度() 50 ~5 重置%の生地において発酵力を育し、かつ鉄線価値

を有する酵母 「8」 飲燥酵母とした時の発酵力を糖 濃度り重置%の生態(斡旋酵母1重量%)85g当たり 30℃における85分間のガス発生量で表した時、22 0 m 1以上である前記〔7〕記載の酵母、〔9〕 乾燥 酵母とした時の発酵力を維護度5重量%の生態(乾燥酵 母1重量%) 85 g 当たり30 ℃における85分間のガ ス発生量で表した時、160m!以上である前記〔7〕 または[8]記載の酵母、[10] 循滤度10~30 重量%の生地において冷凍耐性及び/又はフロア耐性を 有し、かつ乾燥耐性を有する酵母、〔11〕 乾燥酵母 10 とした時の発酵力を糖濃度10重置%の生態(乾燥酵母 2重量%) 20g当たり38℃における120分間のガ ス発生量で表した時、フロアタイム60分後4週間冷凍 保存後の生地で90m!以上である前記[10]記載の 酵母、〔12〕 さらに、フロアタイム60分後4週間 冷漠保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷漠保存 前) が0.50以上である前記[11]記載の酵母、 [13] さらに、フロアタイム30分後4週間冷凍保 存後とフロアタイム90分後4週間冷凍保存後での発酵 0.20以上である前記〔11〕又は〔12〕記載の酵 母 [14] 乾燥酵母とした時の発酵力を糖濃度15 重量%の生地(乾燥酵母2.5重置%)20g当たり3 8°Cにおける120分間のガス発生量で表した時、フロ アタイム60分後4週間冷凍保存後の生地で70m1以 上である前記〔10〕記載の酵母、〔15〕 さらに、 フロアタイム60分後4週間冷凍保存前後での発酵力の 比(冷凍保存後/冷凍保存前)が0.40以上である前 記〔14〕記載の酵母、〔16〕 さらに、フロアタイ ム30分後4週間冷凍保存後とフロアタイム90分後4 週間冷凍保存後での発酵力の比(フロアタイム90分/ フロアタイム30分)が0.20以上である前記〔1 4] 又は〔15] 記載の酵母、〔17〕 乾燥酵母とし た時の発酵力を継続度25重量%の生地(乾燥酵母3重 香%)20 g当たり38 Cにおける120分間のガス発 生量で表した時、フロアタイム90分後4週間冷凍保存 後の生地で50m!以上である前記〔10〕記載の酵 母. [18] さらに、プロアタイム90分後4週間冷 凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存前) がり、60以上である前記〔17〕記載の酵母、〔1 9] さらに、プロアタイム30分後4週間冷凍保存後 とフロアタイム90分後4週間冷凍保存後での発酵力の 比(フロアタイム90分/フロアタイム30分)が0. 7 D以上である前記 [17] 又は [18] 記載の酵母。 [20] 雑濃度0~30重置%の生地において冷凍耐 性及び/又はプロア耐性を有し、かつ乾燥耐性を有する 酵母。 [21] 乾燥酵母とした時の発酵力を維濃度() 重量%の生地(乾燥酵母2重置%)20g当たり38℃ における120分間のガス発生置で表した時、プロアタ イム60分後4週間冷凍保存後の生地で100m1以上 50 0重量%の生地(乾燥酵母2重量%)20g当たり38

7

である前記 [20] 記載の酵母、 [22] さらに、フ ロアタイム60分後4週間冷凍保存前後での発酵力の比 (冷凍保存後/冷凍保存前)が0.88以上である前記 [21] 記載の酵母、[23] さらに、フロアタイム 0分4週間冷凍保存後とフロアタイム60分後4週間冷 凍保存後での発酵力の比(プロアタイム60分/プロア タイム0分)が0.80以上である前記[21]又は [22] 記載の酵母、[24] 乾燥酵母とした時の発 酵力を糖減度5重置%の生地(乾燥酵母2重置%)20 g当たり38℃における120分間のガス発生量で表し た時、フロアタイム60分後4週間冷凍保存後の生地で 70m!以上である前記(20)~(23)いずれか記 戴の酵母、〔25〕 さらに、フロアタイム60分後4 週間冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保 存前)が0.40以上である前記 [24]記載の酵母、 [26] さらに、フロアタイム()分4週間冷凍保存後 とフロアタイム60分銭4週間冷凍保存後での発酵力の 此(フロアタイム60分/フロアタイム0分)が0.5 6以上である前記[24]又は[25]記載の酵母。 カの比(フロアタイム90分/フロアタイム30分)が 20 (27) 乾燥酵母とした時の発酵力を精濃度10重量 %の生態(乾燥酵母2重量%)20g当たり38°Cにお

ける120分間のガス発生量で表した時、フロアタイム 60分後4週間冷凍保存後の生地で90m!以上である 前記「201~「261いずれか記載の酵母」「281 さらに、フロアタイム60分後4週間冷凍保存前後で の発酵力の此(冷凍保存後/冷凍保存前)が0.50以 上である前記「271記載の酵母、「291 さらに、 フロアタイム30分後4週間冷凍保存後とフロアタイム 90分後4週間冷凍保存後での発酵力の比(フロアタイ 30 ム9 0分/フロアタイム3 0分) が0、2 0以上である 前記〔27〕又は〔28〕記載の酵母。〔30〕 乾燥 酵母とした時の発酵力を循速度25重量%の生地(乾燥 酵母3重量%)20 c当たり38 Cにおける120分間 のガス発生量で表した時、プロアタイム60分後4週間 冷凍保存後の生地で125ml以上であり、かつフロア タイム90分後4週間洛藤保存後の生物で50m1以上 である前記 (20)~ (29) いずれか記載の酵母、 [31] さらに、フロアタイム60分後4週間冷凍保 存前後での発酵力の此(冷凍保存後/冷凍保存前)が 49 (0.70以上であり、かつフロアタイム90分後4週間

冷凍保存前後での発酵力の比(冷凍保存後/冷凍保存 前)が0.30以上である前記[30]記載の酵母、 [32] さらに、フロアタイム30分後4週間冷凍保 存後とフロアタイム9 0 分後4 週間冷凍保存後での発酵 力の比(フロアタイム90分/フロアタイム30分)が 0. 35以上である前記〔30〕又は〔31〕記載の酵 母 〔33〕 錯濃度0~3重量%の生地において冷凍 耐性及び/又はプロア耐性を有し、かつ乾燥耐性を有す

る酵母、〔34〕 乾燥酵母とした時の発酵力を鑑濃度

q でにおける120分間のガス発生費で表した時 フロア タイム6 0 分後 4 週間冷凍保存後の生地で100 m 1 以 上である前記〔33〕記載の酵母、〔35〕 さらに、 フロアタイム60分後4週間冷凍保存前後での発酵力の 此(冷凍保存後/冷凍保存前)が0.88以上である前 記〔34〕記載の酵母、〔36〕 さらに、フロアタイ ムリ分4週間冷凍保存後とフロアタイム60分後4週間 冷凍保存後での発酵力の比(フロアタイム60分/フロ アタイム (分) が () 8 () 以上である前記 (34) 又は [35]記載の酵母、[37] 乾燥酵母とした時の発 10 酵力を糖濃度3重置%の生地(乾燥酵母2重置%)20 ょ当たり38℃における120分間のガス発生量で表し た時、フロアタイム60分後4週間冷凌保存後の生地で 50ml以上である前記 [33]~ [36] いずれか記 載の酵母、〔38〕 さらに、フロアタイム60分後4 週間冷油保存前後での発酵力の比(冷浸保存後/冷凍保 存前)が(). 4()以上である前記(37)記載の酵母、 [39] さらに、フロアタイム()分4週間冷凍保存後 とフロアタイム60分後4週間冷凍保存後での発酵力の 5以上である前記(37)又は(38)記載の酵母、 [40] 低温感受性を育し、かつ乾燥耐性を育する酵 母、〔41〕 さらに、残存発酵力比〔乾燥前後での発 離力の比(乾燥後/乾燥解)】がり、70以上である前 記〔1〕~〔40〕いずれか記載の酵母、〔42〕 サ ッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisia e)D75412株 (FERM BP-7688) である 前記〔1〕~〔3〕および〔4〕〕いずれか記載の酵 母。〔43〕 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacchar 7684) である前記(4)~(6) および(41) い ずれか記載の酵母、〔44〕 サッカロマイセス・セル ビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D46462株(F ERM BP-7686) である前記(7)~(9)お よび〔41〕いずれか記載の酵母、〔45〕 サッカロ マイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D 6 6785株 (FERM BP-7687) である前記 [10]~[19]および[41]いずれか記載の酵 母. 〔46〕 サッカロマイセス・セルビシエ(Sacchar. 7690) である前記 (20) ~ (32) および (4 1] いずれか記載の酵母。〔47〕 サッカロマイセス ・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D 8 0 9 2 1 株 (FERM BP-7689) である請求項〔33〕 ~ [39] および [41] いずれか記載の酵母。 [4] 8] サッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces c

erevisiae)D3 1 7 3 5株 (FERM BP-768 5) である前記 [40] および [41] 記載の酵母、

[49] 酵母が乾燥酵母である前記〔1]~〔48〕

10 6]~[49]いずれか記載の酵母 [51] 前記 [1]~[50]いずれかに記載の酵母を含有してなる。 生地、ならびに〔52〕 前記〔51〕に記載の生地を 用いてなるパン、に関する。

[0008]

【発明の実施の形態】本発明の酵母は、無糖から高糖濃 度までの種々の生地において優れた発酵力を有し、かつ 乾燥耐性を有する酵母である。また、当診酵母は特定の 糟濃度範囲の生地において、特に、優れた発酵力、冷凍 耐性、フロア耐性、低温感受性を発揮するなど、製パン 性の観点より特に優れた性質を有する。

【0009】本発明の酵母によれば、バンの糖濃度に応 じた従来のような使い分けの必要は必ずしもないので、 一般的なあらゆる糖濃度のバンの製造に対応することが できる。また、錯濃度を限定し、当該錯濃度において特 に優れた性質を発揮しうる酵母を使用することで、より 優れたパンの製造が可能となる。また、当該酵母を乾燥 してなる乾燥酵母は、貯蔵性や保存性に優れ、しかも高 糖から超高糖生地において、又は無燃から高糖生地の広 比(フロアタイム60分/フロアタイム0分)が0.3 20 い鑑濃度範囲の生地において、又は無鑑から低鑑生地に おいて生酵母と同程度の発酵力を発揮しうることから、 一般的なあらゆる糖湯度範囲において質のよいバン製造 を行うことができる。また、従来の乾燥酵母には、例え は 十分な冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有するもの はなく、冷凍生地製法への使用は困難であったが、前記 乾燥酵母は中鑑から高糖生地において 又は無鑑から高 糖生地の広い経遺度範囲の生地において、又は無鑑から 低級生態において高い冷凍耐性及び/又はフロア耐性を 発揮しえ、かつ乾燥耐性を有することから、糖濃度によ caves cerevisiae) D 2 () 9 4 6 株 (FERMI BPHI 30 名制限を実質的に受けることなく、冷凄生類製法に非常 に好適に使用することができる。

【0010】ところで、乾燥酵母は、その製法と性状か ち大きく2種類に分類される。一方は、その製造に特殊 な機器を必要としない一般にアクティブ乾燥酵母(アク ティブドライブイースト)と呼ばれるもので、関体水分 置10重置%程度である。使用に殴しては、温水(ショ 糖を添加する場合もある) に溶解して数十分間に渡り活 性化を行った後にパン生地に混捏する。もう一方は、イ ンスタント乾燥酵母と呼ばれるもので、繭体水分量は4 owces cerevisiae)D92764株(FERM BP- 49 重量%程度で長期間の保存が可能であり、使用に除して は温水で活性化することなしに生地に混捏することがで 8 S.

> 【9911】本明細書において「乾燥酵母」とはインス タント乾燥酵母をいい、前院アクティブ乾燥酵母として のみ使用可能な酵母に比べ、より乾燥耐性に優れた酵母 からなる。従って、本発明の乾燥酵母は、貯蔵性に非常 に優れると共に 生地に規煙する際に温水での活性化な しに直ちに使用可能である。

【0012】さらに、本発明によれば 前記酵母又は前 いずれか記載の酵母、【50】 冷冽牛類用の前記【1 50 記載編酵母を含有してなる。例えば スクラッチ製法の

11 生地及び冷凍生地製法に好適な生地が得られ、当該生地 を用いてなる 品質の安定した優れたバンを提供すると とができる。

【0013】なお、前記乾燥酵母、生地及びパンは本発 明に包含される。また本明細書において、生態の経慮度 として「重量%」を用いる場合、当業界の領習に従って 「小麦粉100重量部に対する糖の重量部」を示し、た とえば、「糖焼度5重置%の生地」という場合、「小麦 粉100重置部に対し糖5重置部が添加されてなる生 地」をいう。冷漠生地には冷蔵生地の概念を含む場合が 10 度り重置%、経道度5重量%、糖濃度30重量%、糖濃 ある。また本明細書において、「無縒生地」とは鑑濃度 ○重量%である生地を、「低糖生地」とは糖濃度が○重 置%を超えて10重置%までの生地を 「中糖生地」と は錯錯度が10重置%を超えて15重量%までの生趣 を、「高稽生地」とは糖濃度が15重量%を超えて30 重量%までの生地を、「超高線生地」とは玻濃度が30%

*重量%を超えて40重置%までの生態を、それぞれい う。なお、本明細書において、「糖」とは一般にショ糖 をいうが、その種類は特に限定されるものではなく、生 他の調製の際に添加して使用される縒であればいずれの ものでもよい。また、高額生嫌には経高額生嫌の意が含 まれる場合がある。

12

【0014】以下、本発明の酵母の性質について説明す

【0015】なお、スクラッチ製法において示す。精濃 度40重量%の各4の生地は、表1に示す配合にしたが い 基原料を卓上ミキサー (HORART計劃) により 押ね 上げ温度29°Cで混捏し、調製したものである。 [0016]

[表1]

65m1 | 62m1 | 52m1 | 47m1

スクラッチ生地組成 植機度 6 無溝皮 5 無溝頂 3 精油度4 0重景% 重量%の 直掛%の 0 単量% 生地 の生地 の生地 小麦粉 100g 100g 100g 100g ショ糖 5 2 30g 4 0 g 0. 5 8 2. 0 8 0. 食塩 5g 0.5g

乾燥酵母 1. 0g 1. 0g 1.

【0017】同様に、冷凍生地製法において示す。糖濃 度0重置%、維濃度3重量%、精濃度5重置%、維濃度 10 重畳%、維護度 15 重量%、推進度 25 重量%の各 ヶの生地は、後述する表4に示す配合にしたがい、各原 料を卓上ミキサー(HOSART社製)により、捏ね上げ温度 2.9 ℃で提押し、調製したものである。

【① 0 1 8 】本発明の酵母の各種質の定義ならびにその 評価の方法をまとめて示す。

【0019】(1) 糠濃度()重置%の生趣発酵力 本明細書において糖濃度()重置%の生地発酵力は、酵母 を後述するようにして乾燥して得た乾燥酵母を用いて生 地を調製し、一定条件下に測定した生地からのガス (炭 融ガス)発生量で表す。具体的には、当該ガス発生量 (m1)は、表1に示す経過度の重量%の生地配合で生

鎌を屍捏・語製し、この生薬を85gに分割後、常法に 85分間) して求める。

【0020】(2) 糖濃度5重量%の生趣発酵力 本明細書において糟濃度5重置%の生地発酵力とは、酵 母を後述するようにして乾燥して得た乾燥酵母を用いて 生地を調製し、一定条件下に測定した生地からのガス発 生量で表す。具体的には 当該ガス発生置(m1)は、 表1に示す接続所5重畳%の生地配合で生地を規律・順 製し、この生地を85gに分割後、常法に従ってファー モグラフ (アトー社製) で測定 (30°Cで85分間) し で求める。

【0021】(3)糖濃度30重量%の生態発酵力 本明細書において糖濃度30重量%の生地発酵力とは、 酵母を後述するようにして乾燥して得た乾燥酵母を用い で生地を調製し、一定条件下に測定した生地からのガス 発生量で表す。具体的には、当該ガス発生量(m.1) 30 は 表1に示す締続度30重番%の生地配合で生地を提 捏・調製し、この生絶を85gに分割後、鴬法に従って ファーモグラフ (アトー社談) で測定 (30℃で115 分間) して求める。

【0022】(4) 糖濃度40重量%の生趣発酵力 玄明細書において糖源度40世番%の生態発酵力とは、 酵母を後述するようにして乾燥して得た乾燥酵母を用い て生地を調製し、一定条件下に測定した生地からのガス 発生量で表す。具体的には、当該ガス発生量(m1) は、表1に示す経過度40重量%の生物配合で生地を很

従ってファーモグラフ (アトー性製)で測定 (30)℃で 40 捏・調製し、との生趣を85gに分割後、常法に従って ファーモグラフ (アトー社談) で測定 (30℃で115 分間) して求める。

> 【0023】(5) 本担後の生地ガス発生置 本明細書において本根等の生地ガス発生者とは 酵母を 後述するようにして乾燥して得た乾燥酵母を用い、加糖 申種法により調製した本種後の生地からの、一定条件下 に測定したガス発生費で表す。具体的には、当該ガス発 生量(m 1)は 表2に示す加糖卓種生地配合で表3に 示す前籍申禮法の生地作製条件に従って生地を開製し、

50 本行後の生態を50gに分割後、意味に従ってファーモ

グラフ (アトー社製) で測定 (30°Cで120分間) し * [0024] て求める。

価値の減を地における中級及び水圏の生物組成

	中種	本擅
小麦粉	70重量部	39重量部
砂糖	3	2 5
食塩	-	1
油脂		8
イースト	1. 5	_
イーストフード	0.1	
乳化剤	0.8	_
缺粉		2
全卿	_	δ
*	40	13

[0025] [表3]

加維中種法の中種及び本根の生地作製条件

	中種	本 程
	L3M2	1.297 油脂級加1.2014
經上過度	26℃	27°C
発酵時間	28℃2時間39分	
フロアタイム		1時間
分割量		330g
ベンチタイム		25 分
成型		ロール状
ポイロ		38℃55分
焼贱		200℃20分
	選上組度 発酵時間 フロアタイム 分割屋 ペンチタイム 成型 水イロ	ミキザー条件 U342 独上過度 28℃ 発酵時間 28℃2 時間 39 分 プロアタイム 分割属 ペンチタイム 吹型 ホイロ

※ 本明細書において冷凍耐性とは、酵母を後述するように して乾燥して得た乾燥酵母を用いて生地を調製し、当該 生地を一定期間冷凍保存後、当該乾燥酵母が、冷浸保存 前の酵母と同様に使用可能な発酵力を発揮し得ることを いろ。なお、冷漠保存後の発酵力は、表4の配合に従っ て得られた生地を20gに分割し、30℃でフロアタイ 20 ムを60分間又は90分間とり、次いで-20℃で4週 間冷凍保存後、25°Cで30分間解凍し、ファーモグラ フ (アトー社製) で測定 (38°Cで120分間) して得 た生地からのガス発生費(m!)として表す。

[0027] [表4]

[0026](6)冷凍耐性 ×

南张空地X	级表					
	被源度0	糖膜度3	雑浪度も	被激度1	据漢更1	勘決度2
	重量%の	単量%の	重量%の	0重量%	る重量%	5重量%
	生地	生總	生地	の生建	の生地	の生地
小类粉	100g	100g	100g	100g	100g	100g
ショ物	0 g	3 ⊊	5 g	10g	15g	25 g
食塩	0.5g	0. 5 g	0.5g	0. 5g	û. 5 g	0.5g
乾燥醉霞	2 g	2 g	2 g	2 g	2. 5 g	8 8
水	65m1	6 4 m l	63m!	60mi	58m1	54m i

[0028]また、冷凍耐性は、冷凍保存前後での発酵 力の比(冷凍保存後/冷凍保存前)、詳しくは、発酵力 を表すガス発生量の冷凍保存前後での比として表すこと もでき、冷凍保存前と比較した冷凍保存後の発酵力の程 度を直ちに把握することができる点で、冷凍耐性を評価 するのに好適である。本発明の酵母としては、その徐凍 49 保存後の発酵力の比(長時間のフロアタイム/短時間の 耐性において、前記冷凍保存後の発酵力と冷凍保存前後 での発酵力の比が共に高いものがより好適である。な お、冷凍保存前の発酵力は、前記冷凍保存後の発酵力に ついて示す方法において、生地を冷康保存しない場合の 生地からのガス発生置として表す。

【0029】(7)フロア耐性

本明細書においてフロア耐性とは、酵母を後述するよう にして乾燥して得た乾燥酵母を用いて生趣を躊躇し、冷 凍保存の前に前発酵(フロア)しても、前発酵しない。

能な発酵力を発揮し得ることをいう。フロア耐性は、前 記載場酵母を用いて生地を調製し、個々の生地に対し長 短時間の2通りのフロアタイムをとり、次いで当該生地 を一定期間冷康保存後、短時間のフロアタイムをとった 場合と長時間のフロアタイムをとった場合における冷凍 フロアタイム)、詳しくは、前記冷凍耐性と同様、発酵 力をガス発生量として求め、得られたガス発生量の比と して表す。

【0030】すなわち、経過度0重量%の生地、経過度 3重量%の生地、糖濃度5重量%の生地では、プロアタ イム0分と60分間とし 4週間冷凍保存後、解凍し、 各々発酵力をガス発生者として求め それらの比をと る。また、糖濃度10重量%の生態、糖濃度15重量% の生地、精濃度25重量%の生態では フロアタイムを か、あるいは実質的に前発酵しない場合と同様に使用可 50 30分間と90分間とし 4週間冷凍保存後、解凍し、

各々学離力をガス発生骨として求め、それらの比をと る。なお、ガス発生費 (m.1) は、酵母を後述するよう にして乾燥して得た乾燥酵母を用い、表4の配合に従っ て生地を調製し、当該生地を20gに分割し、30℃で 所定のフロアタイムをとり、次いで−20℃で4週間冷 凍保存後、25℃で30分間解凍し、ファーモグラフ (アトー社製)で測定 (38℃で120分間) して求め 5.

【0031】(8)低温感受性

6℃、より好ましくは3℃~8℃の低温において発酵力。 が低いという性質をいい、本発明において具体的には、 酵母を後述するようにして乾燥して得た乾燥酵母の5℃ における生地発酵力に対する30°Cにおける生地発酵力 の比(30℃生地発酵力/5℃生地発酵力)により評価 した。当該比の値が大きいほど低温感受性に優れる。

【① ○ 3 2 】当該乾燥酵母の5 ℃における発酵力は微弱 であるため、5°C生地発酵力と30°C生地発酵力とで *

*は、その測定方法が異なる。すなわち、5℃生態発酵力 を測定する場合 表5に示す生態組成で各成分を卓上ミ キサーを用い、捏ね上げ温度25°Cになるように規捏し て生地を調製し、得られた生地をシリンダーに入れて、 あらかじめ初期体積 (m.1.) を測定する。次いで、その ままの状態で5°Cにて20時間発酵させた後に生地の体 積(発酵後体積)を測定し、発酵後体積と初期体積との 差(発酵後体積-初期体積)を5℃生態発酵力とする。 一方、30°C生地発酵力は、表5に示す生地組成で同様 本明細書において低温感受性とは、好ましくは0℃~1−10−にして、捏ね上げ温度29℃になるように復捏して生地 を調製し、得られた生態を85gに分割後、鴬法に従っ でファーモグラフ (アトー針類)でガス等生費を測定 (30℃で85分間) し、当該ガス発生置を30℃生地 発酵力とする。なお、酵母として生酵母(圧搾酵母)を 使用する場合は、表5 において乾燥酵母1 g の替わりに 生酵母2 cを使用する。

16

[0033] [表5]

5 ℃生地発酵力測定用及び30℃生地発酵力測定用生地組成

	圧搾酵母の発酵力	乾燥酵母の発酵力
小麦粉	1002	100g
ショ塩	\$ g	5 g
食施	2 g	2 g
乾燥酵母	0 g	1 8
正神舒摩	2 g	0 g
*	6 2 m l	62ml

[0034](9)乾燥耐性

本発明において乾燥耐性は、乾燥前の酵母の発酵力に対 する乾燥後の酵母の発酵力の比 (残存発酵力比) として 表す。本発明の酵母は乾燥耐性に優れており、従って、 力を発揮し得る。

[0035]なお、残存発酵力比は以下のようにして求 める。すなわち、乾燥前及び乾燥後の高々の酵母を用 い。表6の配合に従って各原料を卓上ミキサー(HOSERT※

製する。得られた生地を85gに分割した後、各場合に ついて、ファーモグラフにて30℃で85分間のガス発 生量(m.))を測定し、当該ガス発生量を発酵力とす 乾燥後においても乾燥前の酵母と同様に使用可能な発酵 30 る。次いで、乾燥後の酵母の発酵力、乾燥前の酵母の発 酵力、乾燥後の菌体水分量(重量%)及び乾燥前の菌体 水分量(宣置%)を、以下の式: [0036]

※ 社製)により混捏(捏ね上げ温度29°C)して生地を調

乾燥後の酵母の発酵力/ (100-乾燥後の酵体水分量) 被機能の酵母の発酵力/(100-)或機能の関係水分量)

[0037]に適用して残存発酵力比を求める。乾燥後 及び乾燥前の菌体水分質は、測定する菌体約1gを精経 し(菌体重量1; (1)、充分に乾燥した試験管内におい 40 て110°Cで12時間乾燥を行った後、再度精神し(菌 体重量2() 以下の式:

面体水分置《重量%》=〔《菌体重量1-菌体重量2》 /苗体重置1)×100

により求める。

[0038]

[表6]

【数1】

残存発酵力比测定用生地組成 乾燥前の発酵力 乾燥後の発酵力 小麦粉 100g 100g ショ糖 5 8 5 g 2 g 食塩 2 g 並提辞於 0 g 压挽磨器 * 62m1

【0039】本発明の一態様として、特に高糖生地にお いて好適に使用される、当該生地において高い発酵力を 有し かつ乾燥耐候を有する酵母を提供する。当該酵母 としては以下の性質を有するものが好適であり、本発明 の所望の効果を充分に奏しうる。

50 【0040】締濃度30重量%の生物発酵力としては好

(10)

ましくは200m1以上 より好ましくは250m1以 上である。および/または締瘍度40重置%の生地発酵 力としては好ましくは70m!以上、より好ましくは9 Om 1以上である。また、さらに本煙後の生地ガス発生 置が、好ましくは120m1以上、より好ましくは17 0 m 1以上、特に好ましくは175 m 1以上、さらに好 ましくは190m!以上であるのがより好ましい。 【0041】乾燥耐性としては、残存発酵力比が好まし くばり、70以上、より好ましくは0、80以上であ る。なお、本盤様において、残存発酵力比が0.70以 10 上である場合、冷凍生地用としても好適に使用すること ができる。

【0042】本錦楼における好通な酵母の一例として具 体的には、後述するサッカロマイセス・セルビシエ(Sac charomyces cerevisiae) D 7 5 4 1 2 株 (FERM B P-7688)を挙げることができる。

【0043】また本発明の一懲機として、糖濃度0~3 ()重量%の生地において好適に使用される、当該生地に おいて高い発酵力を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母を 好適であり、本発明の所望の効果を充分に奏しうる。

【① 0.4.4 】経過度①重量%の生地発酵力としては好ま しくは140m1以上、より好ましくは190m1以上 であり、かつ経緯度30重量%の生地発酵力としては好 ましくは200m1以上、より好ましくは230m1以 上である。また、さらに本程後の生地ガス発生量が好ま しくは120m1以上、より好ましくは170m1以 上、特に好ましくは175m1以上であるのがより好ま 6420

【0045】乾燥耐性としては、残存染酵力比が好まし、30 力の比が好ましくは0.40以上、より好ましくは0. くは0.70以上、より好ましくは0.80以上であ る。なお、本総様において、残存発酵力此が0.70以 上である場合、冷凍生地用としても好適に使用すること ができる。

[0046]本総様における好適な酵母の一例として具 体的には、後述するサッカロマイセス・セルビシエ(Sac charonyces cenevisiae) D 2 0 9 4 6株 (FERM B P-7684)を挙げることができる。

【0047】また玄発明の一懸機として、糖濃度0~5 いて高い発酵力を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母を提 供する。当該酵母としては以下の性質を有するものが好 道であり、本発明の所望の効果を充分に奏しうる。

【0.04.8】経緯度の重量%の生地発酵力としては好き しくは220m1以上、より好ましくは240m1以上 である、および/または経過度5重量%の生地発酵力と しては好ましくは160m1以上、より好ましくは18 0 m 1以上である。

【0049】乾燥耐性としては、残存発酵力比が好まし くばり、7.0以上、より好ましくはり、8.0以上であ

18 る。なお、玄奘様において、残存発酵力化がり、70以 上である場合。冷凍生地用としても好適に使用すること ができる。

【0050】本態様における好適な酵母の一例として具 体的には、後途するサッカロマイセス・セルビシエ(Sac charconvces cerevisiae) D 4 6 4 6 2 株(F E R M B P-7686)を挙げることができる。

【0051】また本発明の一勝様として、糖濃度10~ 30重置%の生地において好道に使用される、当該生地 において冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し、かつ乾 燥耐性を有する酵母を提供する。当該酵母としては以下 の性質を有するものが好適であり、本発明の所望の効果 を充分に参しうる。

【0052】鑑満度10重量%の生地の場合、フロアタ イム60分後4週間冷凍保存後の発酵力は、ガス発生量 で好ましくは90ml以上、より好ましくは100ml 以上であり、さらに、フロアタイム60分後4週間冷凍 保存前後での発酵力の此が好ましくは0.50以上、よ り好ましくは0、55以上であるのが好適である。加え 提供する。当該酵母としては以下の性質を有するものが、20~で、フロアタイム30分後4週間冷凍保存後とフロアタ イム90分後4週間冷凍保存後での発酵力の此(プロア タイム90分/プロアタイム30分)が好ましくは0. 20以上、より好ましくは0.35以上であるのがより 好適である。

> 【0053】結道度15重量%の生地の場合、プロアタ イム60分後4週間冷凍保存後の発酵力は、ガス発生量 で好ましくは70ml以上。より好ましくは100ml 以上、さらに好ましくは130ml以上であり、さら に、プロアタイム60分後4週間冷凍保存前後での発酵 50以上、さらに好ましくは0.65以上であるのが好 適である。加えて、フロアタイム30分後4週間冷凍保 存後とフロアタイム9 0 分後4 週間冷凍保存後での発酵 力の比 (フロアタイム90分/フロアタイム30分) が 好ましくは0.20以上、より好ましくは0.30以 上、さらに好ましくは0、45以上であるのがより好適 である。

【0054】鑑減度25重量%の生地の場合、フロアタ イム90分後4週間冷凍保存後の発酵力は、ガス発生量 重量%の生地において好選に使用される、当該生地にお 49 で好ましくは50m!以上、より好ましくは60m!以 上、更に好ましくは90m1以上であり、さろに、フロ アタイム90分後4週間冷凍保存前後での発酵力の比が 好ましくは0.60以上、より好ましくは0.63以上 であるのが好適である。加えて、フロアタイム30分後 4.週間冷凍保存後とフロアタイム90分後4週間冷凍保 存後での幸越力の性(フロアタイム9 0 分/フロアタイ ム30分) が好ましくは0. 70以上 より好ましくは 78以上であるのがより好適である。

> 【0055】乾燥耐性としては、残存発酵力比が好まし 50 くは0、70以上、より好ましくは0、80以上であ

ă.,

【0056】本錦楼における好適な酵母の一例として具 体的には、後述するサッカロマイセス・セルビシエ(Sac charonyces cenevisiae) D 6 6 7 8 5 株 (FERM B P-7687)を挙げることができる。

【10057】また本発明の一感様として、糖濃度0~3 ()重量%の生地において好適に使用される、当該生地に おいて冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し、かつ乾燥 耐性を有する酵母を提供する。当該酵母としては以下の 性質を有するものが好道であり、本発明の所望の効果を 10 充分に参しうる。

【0058】循線度0重量%の生地の場合、フロアタイ ム60分後4週間冷凍保存後の発酵方は、ガス発生量で 好ましくは100ml以上、より好ましくは105ml 以上であり、さらに、フロアタイム60分後4週間冷凍 保存前後での発酵力の比が好ましくはり、88以上、よ り好ましくは0.90以上であるのが好適である。加え て、フロアタイム0分4週間冷凍保存後とフロアタイム 6) 分後 4 週間冷凍保存後での発酵力の比(フロアタイ 上、より好ましくは0、90以上であるのがより好適で ある.

【0059】さらに糖濃度5重置%の生地の場合。フロ アタイム60分後4週間冷凍保存後の発酵力は、ガス発 生量で好ましくは70m1以上、より好ましくは85m !以上、さらに好ましくは90m!以上であり、さら に、プロアタイム60分後4週間冷凍保存前後での発酵 力の比が好ましくは0、40以上、より好ましくは0. 7.0以上であるのが好適である。加えて、フロアタイム 0分4週間冷漠保存後とフロアタイム60分後4週間冷 30 漁保存後での発酵力の此(フロアタイム60分/フロア タイム()分) が好ましくは(). 5()以上、より好ましく は0.60以上であるのがより好適である。

【0060】さらに糖濃度10重置%の生地の場合、フ ロアタイム60分符4期間冷凍保存後の発酵力は ガス 発生量で好ましくは90m1以上、より好ましくは10 0m1以上であり、さらに、フロアタイム60分後4週 間冷凍保存前後での発酵力の此が好ましくは0.50以 上、より好ましくは0、55以上、さらに好ましくは、 65以上であるのが好適である。加えて、フロアタ 40 |以上、さらに好ましくは75m|以上であり、さら イム30分後4週間冷凍保存後とフロアタイム90分後 4.適間冷凍保存後での発酵力の比(フロアタイム90分 /フロアタイム30分) が好ましくは0.20以上、よ り好ましくはり、35以上、さらに好ましくり、40以 上であるのがより好選である。

【3061】さらに精濃度25重量%の生態の場合、フ ロアタイム60分後4週間冷凍保存後の発酵力は、ガス 発生量で好ましくは125ml以上 より好ましくは1 30m1以上、更に好ましくは140m1以上であり、 かつプロアタイム9 0 分後 4 週間冷濃保存銭の発酵力

は、ガス発生量で好ましくは5.0m.1以上、より好まし くは60m1以上、更に好ましくは90m1以上であ る。さらに、フロアタイム60分後4週間冷凍保存前後 での発酵力の比が好ましくは0.70以上、より好まし くはり、72以上であり、かつフロアタイム90分後4 週間冷凍保存前後での発酵力の比が好ましくはり、30 以上、より好ましくはり、35以上であるのが好適であ る。加えて、フロアタイム30分後4週間冷凍保存後と フロアタイム90分後4週間冷凍保存後での発酵力の比 (フロアタイム90分/フロアタイム30分) は好まし くはり、35以上、より好ましくはり、38以上である のがより好適である。

20

[0062] 乾燥耐能としては、残存発酵力比が好まし くはり、70以上、より好ましくはり、80以上であ

【0063】本整様における好適な酵母の一例として具 体的には、後述するサッカロマイセス・セルビシエ(Sac charomyces cerevisiae) D92764株 (FERM B P-7690) を挙げることができる。

ム60分/フロアタイム()分)が好ましくは()、80以 20 【0()64】また本発明の一態様として、糖濃度()~3 重量%の生地において好遇に使用される、当該生地にお いて冷凍耐性及び/又はプロア耐性を育し、かつ乾燥耐 性を有する酵母を提供する。当該酵母としては以下の性 質を有するものが好適であり、本発明の所望の効果を充 分に楽しうる。

> 【0065】鑑濃度0重量%の生地の場合、フロアタイ ム60分後4週間冷凍保存後の発酵力は、ガス発生量で 好ましくは100m1以上、より好ましくは110m1 以上であり、さらに、フロアタイム60分後4週間冷凍 保存前後での発酵力の比が好きしくは0.88以上、よ り好ましくはり、95以上であるのが好適である。加え て、フロアタイム0分4週間冷凍保存後とフロアタイム 60分後4週間冷凍保存後での発酵力の比(フロアタイ ム60分/フロアタイム0分)が好ましくは0.80以 上、より好ましくは0、90以上であるのがより好適で ある。

【0066】さらに糖濃度3重量%の生地の場合、フロ アタイム60分後4週間冷凍保存後の発酵力は、ガス発 生量で好きしくは50m1以上、より好きしくは70m に、フロアタイム60分後4週間冷凍保存前後での発酵 力の比が好ましくは0、40以上、より好ましくは0、 50以上、さらに好ましくは0.55以上であるのが好 適である。加えて、フロアタイム0分4週間冷凍保存後 とフロアタイム60分後4週間冷凍保存後での発酵力の 化(プロアタイム60分/プロアタイム0分)が好きし くなり、35以上、より好ましくはり、50以上である のがより好適である。

【0067】乾燥耐性としては、残存発酵力比が好まし 50 くぼり、7.0以上、より好ましくはり、8.0以上であ

8.

【① 0 6 8 】本錦織における好適な酵母の一例として具 体的には、後述するサッカロマイセス・セルビシエ(Sac charonyces cenevisiae) D80921株 (FERM B P-7689)を挙げることができる。

【10069】また本発明の一勝様として、特に低維生地 において好適に使用される。当該生地において低温感受 性及び乾燥耐性を有する酵母を提供する。低温感受性と しては、5°C生地発酵力に対する30°C生地発酵力の比 (30°C生地発酵力/5°C生地発酵力)が好ましくは

0.70以上、より好ましくは0.80以上である。-方、乾燥耐性としては、残存発酵力比が好ましくは0. 7.0以上、より好ましくは0.80以上である。

【① 0 7 0 】本総様における好適な酵母の一例として具 体的には、後述するサッカロマイセス・セルビシエ(Sac charomyces cerevisiae) D 3 1 7 3 5 株 (FERM B P-7685)を挙げることができる。

[0071]本発明の酵母としては無鑑から高鑑遠度の 生地において前記したような性質を育するあらゆる菌 しかつ乾燥耐性を有するあらゆる菌株、無糖から高糖生 地において高い発酵力を示しかつ乾燥耐性を有するあら ゆる菌株 伝統から低糖生物において高い発酵力を示し かつ乾燥耐性を育するあらゆる前株 中糖から高糖生態 において高い冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し、か つ乾燥耐性を有するあらゆる菌株、無縫から高錯生地に おいて高い冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し かつ 乾燥耐性を有するあらゆる菌株、無糖から低糖生地にお いて高い冷凍耐性及び/又はフロア耐性を有し、かつ乾 爆耐性を有するあらゆる菌は、低温感受性を有し、かつ 30 乾燥耐性を有するあちゆる菌株を包含し、人工的に作出*

* したもの、自然界から分解したものを問わず、全て包含 するものである。たとえば、豚知の酵母でよく、一般的 にバンを製造するのに利用されている酵母、たとえば、 多用されるがっカロマイセス・セルビシェ、その他、が ゥカロマイセス・ウバウム、サッカロマイセス・エクシ ギューズやトルラボラ属等が挙げられ、本発明の所望の 効果を奏しうる限り、いずれのものでもよい。

【0072】本発明の酵母は公知の各種方法により得る ことができる。たとえば、前記したような各種性質に基 10 づいて自然界より広くスクリーニングを実施し、所望の 性質を有する酵母を選抜し、若しくは公知の交雑法によ り菩萨母を掛け合わせ、或いは公知の方法に従って各種 突然変異を引き起こし、所望の特質を育する酵母を選抜 することで、所望の酵母を取得できる。 【9973】本発明においては、自然界より分離した菌

株や交難により作製した音様菌株を前記の各種性質に基 づいてスクリーニングした結果、前記のような優れた性 質を育する7種の新規菌株を取得し、それぞれサッカロ マイセス・セルビシェD?5412株、サッカロマイセ 株、特に、高鑑から超高鑑生地において高い発酵力を示 20 ス・セルビシエD20946株、サッカロマイセス・セ ルビシエD46462株 サッカロマイセス・セルビシ エD68785株、サッカロマイセス・セルビシエD9 2764株 サッカロマイセス・セルビシェD8092 1株 およびサッカロマイセス・セルビシェD3173 5株(以下、株を省略する)と命名し、独立行政法人産 業技術総合研究所特許生物部話センターに密託した。 【0074】以下、前記新規菌株について説明する。 【0075】 (商学的経管) 本発明の酵母の菌学的経管 を表了~表20に示す。

> [0076] [表7]

太祭明崩終り75.412の商学的併門 その1 優勢網線の形像 明的一件是形 (3~8) × (6~10) um MAGNIFICATION OF THE PARTY OF T 良好に生育、 コロニー形成(白色、平滑、光沢赤り) 生費の採用 (25°C, 8日間, YPD等地) 子養原子 【~4個の縁形~拍門形の子最抱子を形成し、子楽は肝嚢しな (25℃、3日間、アダムス海珠) ビヤジ欠給他での生育 完育しない STEAR MET 存在下での 坐音 存在しない (1000com) (100ppm) 亡事2.かい 分解しない ○ 日:5、0、福度:30℃、好気性で発育 p.H: 3. 5~6. 5. 接座: 5~40℃、好気性で発酵 生育の範囲

[0.077] [書8]

- 23 の歌師編集6.7.5.4.1.2.の策謀的修覧 その:

項目	責化性	見磨丝
(室素源)	1	
網數塩	-	N.T.
エチルアミン	_	N.T.
カダベリン	_	N.T.
(政策域)	1	
グルコース	+	÷
ガラクトース	+	+
シュークロース	+	+
マルトース	÷	+
ラクトース	-	-
ラフィノース	+	+
セロビオース	_	N.T.
トレハロース	+	_

[0078]

* * [表9]

本発明凶株D209	46の苗学的性質 その1
栄養相睦の形態	弾形〜神長形 (3~8) × (6~10) μm
均配形式	多極出芽
生音の採用	泉野に生育、コロニー形成(白色、平滑、光沢あり) (25℃、3日間、YPD 岩地)
子表地子	1~4個の球弱~楕円彩の子難能予を形成し、子嚢は周裂しな た。 (25℃、3日間、アダムス相談)
ビザジ欠焙地での生育	生育しない
390ペラミド 存在下での 生者 (1000mpm)	生育しない
(100mpm)	坐音しない
原素分解	分解しない
最適生吉条件	p H: 6、0、直度: 80℃、貯気性で発音

[0079]

※ ※【表 1 0 】 本発明医株D 2 0 9 4 6 の簡学的程度 その 2

項担 目	要化性	完發性
(資本部)		
が	_	N.C.
エチルアミン	-	N.T.
カダベリン	-	N.T.
(政権項)		
グルコース	N.T.	+
グラフトース	+	+
シュークロース	+	+
マルトース	+	+
ラクトース	<u>-</u>	_
ラフィノース	N.T.	_
セロビオース		N.T.
トレハロース	+	N.T.

[0080]

★ ★【表11】

	★ ★【我↓↓】
本発明磁株D46	462の菌学的性質 その1
栄養網胞の形態	980~仲長郎 (3~6) × (4~1 0) μm
物粒形式	多條此跡
生音の採箱	庭好に生育、コロニー形成(白色、早湯、光沢あり) (25℃、3日間、YPD 日他)
子養吃子	1~4個の球形~排門券の子養物子を形成し、子嚢は開製しな い。 (25℃、3日間、アダムス増地)
ピパン欠培施での生育	生育しない
ジロペジンド存在下での 生育	
(1000ppm)	生者しない
(100ppm)	生育しない
尿素分解	分解しない
最適生資条件	p.H: 5. 0、担度: 30℃、好気性で発音
左背の前囲	D 日: 3.5~5.5、別意: 5~4 CC、好気性で発育

[0081]

59 【表12】

本発明監株D46462の簡学的性質 その2

項目	責化性	発酵性
(宣素派)		
納政 法	_	N.T.
エチルアミン	-	N.T.
カダベリン		N.T.
(炭素素)		
グルコース	+	+
ガラクトース	+	+
シュークロース	+	. +
マルトース	+	+
ラクトース	_	_
ラフィノース	+	N.T.
セロビオース	_	_
トレハロース		4

[0082]

* *【表13】

本発明菌株D687	85の選挙的性質 その1
発表相違の影響	9形~标及が (3~8) × (6~10) μm
始祂形式	多機出非
生育の機構	良好に生育、コロニー形成 (白色、早景、光沢あり) (25℃、3日間、YPD 焙油)
子和2子	」~4個の窓路~梢円形の子裏孢子を形成し、子機は開張しない。 (25℃、3日間、ナダルス増地)
ビデン欠増地での無官	生育しない
*/04f9注 存在下での 生管 (1000ppm) (100ppm)	生育しない
尿类分解	分解しない
最適生育条件	p日: 5.0、在実:80℃、好気食で発育
生物の動理	р 日: 3、5~6、5、温度: 5~40℃、好気性で発育

[0083]

※ ※ [表14]

填目	製化粧	発修性
(企業部)		
耐酸 (塩	-	N.T.
エチルアミン	_	N.T.
カダベリン		N.T.
(旅業班)		
グルコース	+	+
ガラクトース	+	+
シュークロース	+	* +
マルトース	+	÷
ラクトース	_	-
ラフィノース	+	÷
セロビオース	_	N.T.
トレハロース	+	_

[0084]

【表15】

27 本発明機株D92764の菌学的性質 その1

	194の原土的ほど ため1
栄養棚取の形態	卵形~伸長彩
	(3~8) × (6~10) µm
増殖形式	多極出身
生資の採相	良好に生育、コロニー形成(白色、半滑、光沢あり)
	(25℃、3日間、1170培地)
子凝粒子	1~4個の球形~楕円形の子製造子を形成し、子裏は関
	型しない。
	(25℃、3日間、アダムス焙地)
どタミン欠培地でタ) 生育しない
生育	
シクロヘキシミト 存在1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
での生育	
(1000ppm)	生育しない
(100ppm)	生育しない
尿素分解	分解しない
最適生育条件	pⅡ: 5、0、温度: 80℃、好気性で発育
生育の範囲	p #: 3.5~6.5、温度:5~40℃、好気後で発 質

[0085]

* * [表16]

現 国	黄化性	発酵性
(宣素液)	 -	
倒發塩	-	N.T.
エテルアミン	-	N.T.
カダベリン	***	N.T.
(政素潔)		
グルコース	N.T.	4
ガラクトース	+	+
シュークロース	+	+
マルトース	+	+
ラクトース	_	-
ラフィノース	N.T.	
セロビオース	-	N.T.
トレハロース	+	N.T.

[0086]

※ ※ [表17]

本発明菌族D8 <u>09</u>	21の簡学的性質 その1
景養細胞の形態	即形~仲長部 (3~8) × (6~1 0) μm
均 猶形式	多栖出芽
坐費の報報	高経に生育、コロニー形成(白色、早清、光沢あり) (25℃、3日間、YPD 焙地)
子裏指子	1~4個の球形~横円率の子裏電子を形成し、子嚢は射裂しない。 い。 (25℃、3日間、アダムス増始)
ビデン欠塩地での生育	生育しない
igen()) (在下での 証簿 (1000ppm) (100ppm)	生育しない 生育しない
尿弗分解	分解しない
最適生音条件	p 日: 5. 0、経度: 80℃、新気をで発育
生液の範囲	p B: 3, 5~6, 6、温度: 5~40℃、好気造で発育

[0087]

[表18]

29

項目	黃化性	発酵性
(室泰羅) 研放整	_	N.T.
エチルアミン カダベリン	=	N.T. N.T.
(炭素型) グルコース		+
ガラクトース シェークロース	:	. +
マルトース	÷	+
ラクトース ラフィノース	- ÷	+
セロビオース トレハロース	-	N.T.

[0088]

* * 【表19】

本発明菌株D317	35の菌学的性質 その1
栄養相能の影態	卵形~体長形 (4~6) × (5~10) μm
空 物形式	多種出芽
生育の報復	良好に生育、コロニー形成(笛色、平滑、光沢あり) (25℃、3日間、YPO 培地)
子義始子	1~4個の歌励~楕円券の子敷施子を形成し、子嚢は関策しな い。 (25℃、3日降、アダムス均極)
ヒ州ン欠増地での生育	生害しない
>>0ペジンド 存在下での 生育 (1000ppm) (100mpm)	生育しない 生育しない
尿素分解	分解しない
最適生育条件	p 賢: 5.0、祖政: 30℃、好気性で発音
生育の範囲	p 頁: 8. 5~6. 5、温度: 5~40℃、貯気性で発育。

[0089]

※ ※ [表20]

項目	異化性	免陈性
(空本派) 動散塩	_	N.T.
エチルアミン カダベリン	-	N.T.
(政業派) グルコース	+	+
ガラクトース	+	+
シュークロース マルトース	‡	+
ラクトース	12	÷
ラフィノース セロピオース	N.T.	n.t.
トレハロース	+	N.T.

【0090】前記蘭株はそれぞれ、上記のような萬学的 性質を有し、「ジ イースツ、アタキソノミック スタ ディー (The Yeasts, A Taxonomic Study) (第4 イセス・セルビシエに属するものと確認された。さら に、前記するように、それぞれ、高緩から超高緩生地に おいて高い発酵力を示しかつ乾燥耐性を有するという特 微、無権から高鑑生地において高い発酵力を示しかつ乾 燥耐性を有するという特徴、無糖から低糖生地において 高い発酵力を示しかつ斡線耐性を有するという特徴、中 接から高線生地において高い冷凍耐性及び/又はプロア 耐性を有しかつ乾燥耐性を有するという特徴、無錯から 高鑑生地において高い冷凍耐性及び/又はフロア耐性を

地において高い冷凍耐性及び/又はプロア耐性を育しか つ乾燥耐性を育するという特徴、低温感受性を育しかつ 乾燥耐性を有するという特徴を持っていることから、前 版)」と照合したところ、いずれの菌体ともサッカロマ 40 記菌体はいずれも従来の菌体には見当たらず、衝視菌体 と認定した。

【009】】「培養条件」前記各醛母の培養方法として は通常のパン酵母に用いられる方法であれば特に限定は ない。また、最適生育りH、生育可能なり日範囲、最適 生育温度、生育可能な温度範囲等も通常のバン酵母と同 様である。例えば、糖管の流加方式にて菌体を作製する ことができる。鑑賞は他の資化性糟耋に代用でき、また 窒素源/リン酸源も限定するものではない。さらに成長 促進因子を加えても良い。培養により得られた酵母菌体 有しかつ乾燥耐性を有するという特徴 無糖から低糖生 59 を集蔵 洗浄後 脱水し 圧溶酵母として本発明の酵母 を得ることができる。

【0092】本発明はまた。前記酵母を乾燥して得られ る乾燥酵母を提供する。本明細書にいう乾燥酵母とは酵 母を乾燥させたものをいい、好ましくは、酵母菌体中の 水分量が5重量%以下であるものをいう。なお、 萬体卓 の水分量の測定は前記の方法により行うことができる。 【10093】前記したように、従来、所望の製パン姓を 有する乾燥酵母を調製することは困難であったが、本発 明においては、酵母の乾燥方法には特に限定はなく、た る方法を使用することができる。たとえば、以下のよう にして乾燥酵母を得ることができる。圧搾酵母に乾燥酵 母当たり1.5重番%になるようにソルビタン脂肪酸エ ステルの水エマルジョンを添加して混合し、次いで、エ クストルーダーにより0.5mmのスクリーンメッシュ をバスさせて糸状とし、流動乾燥機の初期入り口温度4 4 °Cの温風により流動乾燥させ、乾燥終点を蘭体中の水 分量が5重置%以下になった時点とし、乾燥酵母を得る ことができる。

[0094]本発明の生地は、前記する本発明の酵母 (乾燥前の酵母) 又は乾燥酵母を、各種原料と共に復程 することで顕製することができる。本明細書にいう生態 とは、小麦粉に代表される穀粉に水を加えて、所望によ り、ショートニング等の油脂;砂糖 ブドウ糖 果糖、 液維等の糖類:食塩:卵:脱脂粉乳、牛乳、発酵乳等の 乳製品;イーストフード;モノグリセリド等の乳化剤等 の添加物を入れて浸捏したものをいい、特に限定される ものではないが、主としてバン生地をいう。本発明の生 地としては、バイ生地、饅頭生地、ビザ生地等も包含す る。前記穀粉 水、添加物は特に限定されるものではな 30 業株式会替製)、冷凍耐性酵母FD-I(G計製)、冷 く、公知のものを適宜使用することができる。本発明の 酵母又は乾燥酵母は、無鑑から高糖濃度までの種々の生 地において優れた砕酵力を有い、かつ乾燥硬件を有する 酵母であり、また、前記するように、当該酵母はそれぞ れ特定の糖素度範囲の生地において、製パン性の観点よ り、特に優れた性質を有する。従って、一般的なあらゆ る維護度のバンの製造に対応することができ、また、糖 濃度範囲を販定することで、より優れたパンの製造が可 能となる。なお、玄発明の酵母又は乾燥酵母の生地にお ける含有量は特に限定されるものではないが、生酵母の 49 【0099】乾燥耐蝕は、前記(9)乾燥耐蝕に示す方 場合、小麦粉100重置部に対し、好ましくは1~8重 置部、一方、乾燥酵母の場合、小麦粉100重量部に対 し、好ましくはり、5~3重置部である。

【0.095】本発明のパンの製造方法としては特に限定 はなく、たとえば、ストレート法、中種法、冷蔵生地 法 冷凍生地法を挙けることができる。本発明の酵母又 は乾燥酵母は、本発明の所望の効果の発現の観点から、

スクラッチ製法においては、好ましくは維濃度り~40 重量%。より好ましくは0~30重量%の配合で使用す るととが効果的である。また、冷凍耐性を持った酵母に ついては冷蔵もしくは冷凍生地法において当該生地用と して使用することが効果的である。なお、前記生地は、 これらのバンの製造方法において、網成工程を経てバン となる前のものである。

【0096】たとえば、公知の冷凍生地法では、適常。 冷凍生地は、冷凍生地以外のいわゆるストレート生地と とえば、一般に乾燥酵母を作製する方法として公知であ 10 同様の生地組成で比較的低温で捏ね上げて調製され、3 0~120分間の前発酵(プロア)、分割、成形の後、 冷漠保存される。次いで、冷凍保存された生地を解凍 後、最終発酵、焼成することにより品質の安定した優れ たバンが得られる。これらの生地およびバンの製造に関 しては過去機々な資料が知られており、それらを適宜参 者にすることができ、返復条件、温度条件等は特に限定 されるものではない。 [0097]

> 【実施例】以下、本発明を実施例を挙げて説明するが、 20 本発明はこれらの実施例により何ら限定されるものでは Relia.

[0098]実締例1

本染明酵母サッカロマイセス・セルビシエD 7541 2. D20946, D46462, D66785. D9 2764、D80921、D31735について、乾燥 耐性を検討した。本発明酵母と、比較対照として市販の 汎用酵母カネカレッドイースト(鐘澹化学工業株式会社 製) 低温感受性酵母カネカイーストホワイト(値端化 学工業株式会社製)、カネカイーストAL (維謝化学工 沸耐性酵母FD-!!(G社製)とYF(J社製)か ち、乾燥酵母を作製し、その乾燥耐性を比較した。各々 の圧控酵母について乾燥酵母当たり1、5章香%になる ようにソルビタン脂肪酸エステルの水エマルジョンを添 加して混合し、次いでエクストルーダーにより0.5m mにスクリーンメッシュをバスさせて糸状とし、流動層 乾燥機の初期入り口温度4.4°Cの温原により流動影響さ せ、乾燥終点は菌体水分量が5重置%以下になった時点 とし、それぞれの乾燥酵母を得た。

法により評価した。その結果を表21に示す。市販の酵 母の残存発酵力比が0、50以下であるのに対して、本 発明の乾燥酵母の残存発酵力比は0.70以上であり、 優れた乾燥耐性を有することが分かる。

[0100]

[表21]

	残存発酵力比
本発明の乾燥酵母 (D75412)	0.89
本完明の党集酵母 (D 2 0 9 4 6)	0.70
本発明の乾燥酵母 (D46462)	3.81
本発明の乾燥藤母(D 6 6 7 8 5)	0.85
本発明の乾燥酵母 (D92764)	0.85
本発明の乾燥酵母 (D 8 0 9 2 1)	0.73
本発明の乾燥暦母 (D 3 1 7 3 5)	0.70
市販の圧搾酵母(ネネメタースルッド: 確消化学工 紫製)より調製した乾燥酵母	0. 50
市販の低温感受性圧搾酵母(カネカイーストラワイ ト: 韓洲化学工業膜)より誘題した乾燥酵母	0. 50
市販の低温感受性圧溶酵母(biM-xiAL: 億 割化学工業製)より調製した乾燥酵母	0. 48
市販の冷凍耐性圧搾酵券(FP-I:0 社製) より調製した効果酵母	0.04
市販の冷凍耐性圧抑酵母(FB-II:0 社製) より割製した英原酵母	0. 14
市販の冷凍耐住圧維持器(TT: 社製)より 機能した砂模器は	0. 14

[0101]実施例2

本発明酵母サッカロマイセス・セルビシエD46462 について、乾燥温度を変えての乾燥後の残存発酵力比を 創定した。本発明酵母と、比較対解として市販のMaurip an low sugar (BF性製)から、乾燥酵母を作製し、その 乾燥耐性を乾燥温度を変えて比較した。実能例1と同様 に、各々の圧搾酵母について乾燥酵母当たり1、5重量 %になるようにソルビタン脂肪酸エステルの水エマルジ ョンを添加して舞合し、次いでエクストルーダーにより 30 し、Mauripan Now sugar(BP性製)は0.51と明らか 5mmにスクリーンメッシュをバスさせて糸状と し、流動陸較燥機の初期入り口温度44°Cの温風により 流動乾燥させた。同様に、流動乾燥機の入り口温度を5 ○ ℃から65℃まで変化させ乾燥酵母を得た。乾燥終点 は菌体水分量が5重量%以下になった時点とし、それぞま 乾燥温度の違いによる強容器誘力比の比較

*れの軟燥酵母を得た。

【0102】乾燥耐性は 前記(9)乾燥耐性に示す方 法により評価した。その結果を表22に示す。本発明の 乾燥酵母(D46462)とMauripan Roy sugar (BP性 製)は、4.4°Cで乾燥させた時の競符発酵力比は().8 程度とほぼ同等であるが、温度の上昇と共に残存発酵力 比の差は広がり、65°Cで乾燥させた時の残存発酵力比。 は本発明の乾燥酵母(D46462)が0.64に対 に、本発明の酵母D46462がより乾燥耐性の強いこ とを示している。 [0103]

表			
~	~	۰	

乾燥温度	44°C	5 0 °C	5 5 °C	60°C	65℃
本発明の乾燥酵母 (D46462)	0. 81	0.72	0.71	0. 69	0.64
市販の乾燥酵母 Mauripan low sugar	0. 80	0. 68	e. 53	О. Бб	0. 51

【0104】実施例3

圧搾酵母より乾燥酵母を測製する際に、乾燥による発酵 力の低下を押さえる目的で乳化剤の添加は不可欠であ る。しかし、近年消費者の自然指向の確認りと共に、で きるだけ添加剤を押さえた製パンを求められるようにな っている。乾燥時に添加する乳化剤の濃度を変えて、本 発明の酵母D46462と、比較対略として南阪の酵母 Mauripan low sugar (8P社製) (本明細書においては、 製品の教操酵母を「市販の数燥酵母Mauripan low suga 59 体水分費が5重量外以下になった時点とし、それぞれの

riという場合がある)より結業により圧搾酵母を調製 後、乾燥酵母を作製し、乾燥耐性を検討した。

【0105】基々の圧搾酵母について、乾燥酵母当たり 0. 8、1. 0. 1. 2. 1. 5、3. 0重置%になる ようにソルビタン脂肪酸エステルの水エマルジョンを添 加して混合し、次いでエクストルーダーによりり、5m 血のスクリーンメッシュをバスさせて糸状とし、入り口 温度を4.4℃の温風により流動乾燥させ、乾燥終点は菌

乾燥酵母を得た。

* [0107] 【り106】乾燥耐性は、前記(9)乾燥耐性に示す方 [表23]

法により評価した。その結果を表23に示す。

乳化剤療技の癌が40よる軟件別額が現の比較					
乳化剤溃废(異量%)	0.8	1.0	1. 2	1. 5	8.0
本発明の乾燥酵母 (D46462)	0. 60	0. 62	9. 61	0.66	0.74
予版の乾燥酵母 Mauripan low ougan	0.35	0.46	0. 57	0. 61	0.62

【10108】表23から明らかなように、市販の酵母か 10%の生地発酵力と結構度40重置%の生地発酵力を測定し ら調製した乾燥酵母は、乳化削添加濃度が1.0重置% 以下で急激な低絶生地発酵力の低下がおこったのに対し て、本発明の酵母は0、8重費%でも0、60の酵存発 酵力比を保持していた。このことから、酵母から乾燥酵 母を作製する際に添加する乳化剤の量を押さえることが 可能で、玄砕明により、強く求められている自然表向の 食品にマッチした乾燥酵母を得ることが出来るといえ

た。それぞれの生地発酵力は、前記(3)糖濃度30重 置%の生績孕群力と(4) 維濃度40重置%の生態孕群 力に示す方法により評価した。本発明の酵母D7541 2は実施例1と同様にして乾燥酵母とした。また比較対 照として、菓子バン製造に過するとされる市販の乾燥酵 母Saf-Instant(Gold)(S社部), Ferminan Brown(D社 製)を用いた。結果を表24に示す。

[0110]

[表24]

[0109]実施例4

本発明の酵母D75412について 循滤度30重置%※20 報消除30番品米の企物発展力を実施治療40配品米の生態學識力

	TANGET TO BE SHOULD SHO			
	糖渍度30個最短の 生態発酵力(ml)	新浪技40重要%の 生地発酵力(nl)		
本発明の乾燥器母 (D75412)	261	111		
市販の乾燥酵母 Saf-insignt (Gold)	192	66		
市版の乾燥酵母 Permipsa Brown	166	59		

[0111]表24に示すように、経過度30重量%の 生地発酵力は、市販の乾燥酵母が200m!未満である のに対し、本発明の乾燥酵母D75412は261m1 であり、優れた発酵力を育することが分かる。さらに、 接続所40世帯%の生態発酵力は、市販の乾燥酵母が7 Om 1未満であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D75 4.1.2.) は1.1.1 m.! であり、精濃度4.0 重置%の生地 においても優れた発酵力を得することが分かる。この発 酵力は、あんパンなど糖を多く含む菓子パン生地に最適 なことを示している。

【0112】実能例5

本発明の酵母D20946について、循濃度0重量%の 生地発酵力と経過度30重量%の生地発酵力を測定し

た。それぞれの生地発酵方は、前記(1)糖濃度()重量 %の生態発酵力と(3)経過度30重量%の生地発酵力 に示す方法により評価した。本幹明の酵母 D 2 0 9 4 6 は実絡例1と同様にして乾燥酵母とした。比較対照とし て 食パン製造に適するとされる密販の乾燥酵母Saf-in stant (RED) (S特線), Fermipan RED (D社製)2品 と、菓子パン製造に適するとされる市販の乾燥酵母Safinstant (Gold) (S性製) . Fermipan Brown (D社製) 2品の合計4品について経過度0重量%の生態発酵力と 49 糟濃度30重量%の生地発酵力を測定した。得られた結

果を表25に示す。 [0113] [表25]

中の希景なの生物政府も及び健園性30位間なの金額経験。

	精膜度 0 重量%の 生池発酵力(pl)	精濃度30重量%の 生地発酵力(al)
本発明の範疇酵母 (D 2 0 9 4 6)	196	236
市駅の乾燥酵母 Sal-lostant (RED)	175	2 7
市販の転集酵母 Perminan BED	198	80
市販の乾燥酵母 Sef-instant (Gold)	9.8	200
15版の乾燥酵母 Perminan Brows	134	188

- 【0114】表25に示すように、市販の乾燥酵母で糖 湯度 0 重番%の生地発酵力が1 7 0 m 1以上の充分に高 い菌株でも糖濃度30重量%の生地発酵力は100m! 未満となり、高鑑濃度の菓子パンを製造するには過さな いものであった。また、経過度30重量%の生地発酵力 爆酵母では、鑑濃度0重量%の生地発酵力が140ml 未満であり、フランスパンを製造するには適さないもの であった.
- [0115]それに対し、本幹期の乾燥酵母(D209) 46)は糠濃度()重置%の生地発酵力が196m1と充 分に高く、また、糖濃度30重置%の生地発酵力も23 6m1と十分に高いため、フランスパンのような無糖生 地から、菓子バンのような高糖生地を製造するのに充分 な発酵力を示した。

* [0116] 実締例6

本発明の酵母D46462について、緑濃度0重量%の 生地発酵力と鑑満度5重量%の生地発酵力を測定した。 それぞれの生地発酵力は、前記(1) 結議度(重量%の 生地発酵力と(2) 糖湯煎5重量%の生地発酵力に示す が180m!以上あり、菓子パン製造に適した市販の乾 20 方法により評価した。本発明の酵母D46462は実施 例1と同様にして乾燥酵母とした。比較対照として、食 パン製造に適するとされる市販の軽級酵母Bruggeman Bl ue (BR性製)、Saf-instant (RED) (S性製)、およびM aumpan low sugar (BP性製)について糖濃度()重量%の 生地発酵力と維護度5重量%の生地発酵力を制定した。 得られた結果を表26に示す。 [0117]

[表26]

との政策化の広報等等力多が施設性に需要率の企業器等か

	魅力度 (重量光の 生地発酵力(el)	財産後5重量%の 生総発酵力(m!)
本発明の乾燥酵母 (D 4 6 4 6 2)	244	193
市販の電源酵母 Bruggenan Bitte	208	134
市版の数級酵母 Saf-instact (RED)	211	142
作駅の乾燥酵母 Mauripan lev stegat	179	168

【0118】表26に示すように、市販の乾燥酵母は糖 濃度り重置%の生態発酵力が2.20m1未満で、かつ糖 濃度5重置%の生地発酵力が160m1未満であった。 それに対し、本祭明の酵母D46462は糠濃度の重畳 %の生地発酵力が2.4.4.m.1であり、更に、糖濃度5重 骨%の生態発酵力が193mlと高販の数燥酵隔より後 かに高い発酵力を示した。

[0119]実施例7

本発明酵母D75412 D20946について、加糖

のガス発生量(ホイロ中のガス発生量)を測定した。比 較対略として、菓子パン製造に適するとされる市販の乾 媒酵母Saf-Instant(Gold)(S拉製)、Fermipan Brown(D拉 製)を使用した。前記(5) 本理後の生地ガス発生量に 示す方法で、本煙後の生地ガス発生量を測定した。同様 に、或型後の生地を50gに分割した後、ファーモグラ フ (アトー計製)により30°Cで2時間のガス発生費 (m.1)を測定し、当該ガス発生置をホイロ投入後のガ ス発生置とした。さらに 徳成後のバンの重置に対する 中種牛地における本根後のガス発生量及びホイロ投入後 50 パンの容積の割合をパンの比容積(n 1 / g)として削 定した。得られた結果を表27に示す。

39

* [表27]

[0120]

振動中基生地での本程後と本イロ投入後のガス発生量、及び徹底後のパン

	本選後の ガス発生量 (m l)	ホイロ投入後 のガス発生器 (ml)	パンの 比容後 (m 1/g)
本発用の乾燥酵祭 (D 7 5 4 1 2)	193	216	5. 89
本発明の乾燥酵母 (D 2 0 9 4 6)	176	192	5. 54
市阪の乾燥酵母 Sai-instant (Gold)	116	130	4. 59
市販の乾燥酵母 Pernipan Breen	9 0	101	4. 17

【0121】表27で示すように、市販の乾燥酵母はい。 ずれも本担後のガス発生量が120m1以下であるのに 対して、本発明の乾燥酵母 (D75412) は193m 1. 本発明の乾燥酵母 (D20946) は176mlと 顕著に高かった。この本理後のガス発生費の高さは、引 だしている。最終的に焼成されたパンは、市販の乾燥酵 母のものはパンの膨らみが悪く、比容積が4.6ml/ よ以下と小さいものであった。それに対し、本発明の乾 燥酵母で作成されたパンは、顕著に大きなパンが焼成さ その此容積は、本発明の乾燥酵母(D75412) は5.89m1/g、本発明の乾燥酵母(D2094 ※ ※6)は5.54ml/よであった。

[0122]実施例8

本発明の酵母D92764、D80921について冷凍 耐性を検討した。冷凍耐性は、前記(6)冷凍耐性に示 す方法により評価した。本発明の酵母は寒飯餅1と同様 き続いて行われるホイロ投入後のガス発生費の差を生み 20 にして乾燥酵母とした。比較対照として市販の乾燥酵母 Saf-instant (Red) (S社製) , Fermipan Red (D社 製) を用いた。冷冽耐性の評価においては、生地の維 濃度は0重量%とした。結果を表28に示す。 [0123]

[表28]

動活度 6 単原分の生態、6 0 分フロア後 4 週間治療保存前後の発酵方

粘護度 D 重報%の生途	冷様保存前の 発修力 (mF120 9/20g 全地)	冷波線存施の 発酵力 (mk130分20g 51数)	発酵力の比 (溶液媒を後/ 水液保存物)
本発明の統領語章 (D 9 2 7 6 4)	1 2 0	110	0.92
本発明の発過機器 (D 8 0 8 2 1)	113	110	0.97
市販の監機時日 Sei-instant (Red)	108	91	0. 86
中族の乾燥器器 Fernipas Red	102	g s	0. 64

[0124]表28に示すように、冷凍保存後の発酵力 は、市販の乾燥酵母が100m1未満であるのに対し、 本発明の乾燥酵母 (D92764) は110m1. 同

- (D80921)は110mlであり、優れた冷康保存 後の発酵力を有することが分かる。さらに、冷漠保存前 後の発酵力の比は、市販の乾燥酵母がり、88未満であ るのに対し、本発明の軟燥酵母(D92764)は6. 92. 同(D80921)は0. 97であり、優れた冷 連耐性を有することが分かる。
- 【0125】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 週間にして冷凍保存後の発酵力を測定した。その結果を 図1に示す。循環度0重量%の生地でのフロアタイム6 ①分後の条件では、図1から明らかなように、1週、2 50 【表29】

週 4週のいずれの冷凍保存期間においても、市販の乾 煙酵母に対して本発明の乾燥酵母が顕著な冷凍耐性を示 40 UTC.

[0126]実施例9

本発明の酵母 D80921について冷凍耐性を検討し た。冷凍耐性は、前記(6)冷凍耐性に示す方法により 評価した。本発明の酵母は実施例1と同様にして乾燥酵 母とした。比較対解として市販の乾燥酵母Saf-instant (Red) (S性製)、Fermipan Red (D社製) を用い た、冷凍耐性の評価においては、生地の接続度は3章香 %とした。結果を表29に示す。

[0.127]

台湾中3.重要3.の生物、6.9分プロア第4週間急速提存前後の発酵力

被源版 8 表量%の全地	治療保存前の 発酵力 (m2/130分か6/生態)	帝漢保容機の 完能力 fm/120分のk生物	発酵力の此 (冷康保存後/ 冷凍保存剤)
本発明の乾燥酵母 (D 8 0 9 2 1)	185	7 9	0.58
市理の收換器器 Saf-instant (Red)	152	47	0. 31
市販の数価部長 Permipan Red	145	26	0. 18

【0128】表29に示すように、冷漠保存後の発酵力 は、市販の乾燥酵母が50m1未満であるのに対し、本 発明の乾燥酵母(D80921)は79mlであり、優 れた冷凍保存後の発酵力を有することが分かる。さら に、冷凍保存前後の発酵力の比は、市販の乾燥酵母が 3.5未満であるのに対し、玄砕明の乾燥酵母は0. 58であり、優れた冷凍耐性を有することが分かる。 [0129]また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 週間にして冷凍保存後の発酵力を測定した。その結果を 図2に示す。経過度3重量%の生地でのフロアタイム6 20 %とした。結果を表30に示す。 0分後の条件では、図2から明らかなように、1週、2 週 4週のいずれの冷凍保存期間においても、市販の乾米

* 燥酵母に対して本発明の乾燥酵母が顕著な冷凍耐性を示 Lite.

42

【0130】実施例10

本発明の酵母D92764について冷凍耐性を検討し た。冷凍耐性は、前記(6)冷凍耐性に示す方法により 評価した。本発明の酵母は実施例1と同様にして乾燥酵 母とした。比較対照として市販の乾燥酵母Saf-instant (Red) (S性製)、Fermipan Red (D社製) を用い た。冷凍耐性の評価においては、生地の糖濃度は5重量

[0131] [表30]

特徴皮で展開スの生態	冷凍保存的の 発酵力 (mk126 分か数 生地)	冷成保存後の 発酵力 (xx8/120分/x20g 生物)	発酵力の比 (治療保存後/ 冷凍保存前)
本施明の乾燥酵母 (0.92764)	137	91	0.72
市限の乾燥酵母 Saf-instant (Rod)	174	6.8	0. 36
市取の総務所は Fermipan Red	177	6.5	0. 35

【0132】表30に示すように、冷凍保存後の発酵力 は 市販の乾燥酵母が70m1去満であるのに対し、本 発明の乾燥酵母は91mlであり、優れた冷凍保存後の **発酵力を有することが分かる。さらに、冷凍保存前後の** 発酵力の比は、市販の乾燥酵母が0.40未満であるの に対し、本発明の乾燥酵母は0.72であり、優れた冷 凍耐性を有することが分かる。

週間にして冷凍保存後の発酵力を測定した。その結果を 図3に示す。経過度5重量%の生地でのフロアタイム6 0分後の条件では、図3から明らかなように、1週、2 週 4週のいずれの冷凍保存期間においても、市販の数 燥酵母に対して本発明の乾燥酵母が顕著な冷凍耐性を示 Utc.

【0134】実絡例11

玄祭明の酵母D92764 D66785について冷凍 爾性を検討した。冷凍耐性は、前記(6)冷凍耐性に示 す方法により評価した。本発明の酵母は実施例1と同様 にして乾燥酵母とした。比較対照として市販の乾燥酵母 Saf-instant (Red) 、Saf-instant (Gold) (S社製)、 【0133】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 49 Fermipan Red, Fermipan Brown (D社制)を用いた。冷 沸耐性の評価においては、生地の権法度は10重量%と した。結果を表31に示す。 [0135]

[表31]

結構度10元号がのため、66分フロア第4週間為高級方前線の鍵盤

特濃度10度最等の全地	冷凍保存储の 発酵力 (mb1200 全/200g 生物)	- 冷凍保存後の 発酵力 (mk120分割e全地)	養師力の社 (含液保存後/ 冷凍保存後)
本発明の性保酵母 (D 9 2 7 6 4)	168	113	0. 69
本発明の乾燥酵素 (D) 6 6 7 8 5)	194	109	0. 56
hr政の乾燥器舟 Saf-instant (Red)	185	80	0.43
市戦の乾燥器等 Festipas Red	182	49	0, 27
情報の数据器器 Saf-instant (Gold)	166	42	0. 25
市場の電機器器 Fernipas Brown	178	2 9	0. 16

- 【り136】表31に示すように、冷燥保存後の発酵力 は、市販の乾燥酵母が80m1以下であるのに対し、本 発明の乾燥酵母 (D92764) は112ml. 同(D 66785)は109m1であり、優れた冷凍保存後の 20 【0138】実施例12 発酵力を有することが分かる。さらに、冷凍保存育後の 会酵力の比は、市販の乾燥酵母がり、45未満であるの に対し、本発明の乾燥酵母 (D92764) は0.6 9. 同(D66785)は0.56であり、優れた冷凍 耐性を有することが分かる。
- 【0137】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 週間にして冷浸保存後の発酵力を測定した。その結果を 図4に示す。錯誤度10重量%の生地でのフロアタイム 60分後の条件では、図4から明らかなように、1週、*
- *2週、4週のいずれの冷凍保存期間においても、市販の 乾燥酵母に対して本発明の乾燥酵母が開番な冷凍耐性を 示した。

本発明の酵母D66785について治療耐性を検討し た。冷凍耐性は 前記(6)冷凍耐性に示す方法により 評価した。本発明の酵母は実施例1と同様にして乾燥酵 母とした。此較対照として市販の乾燥酵母Saf-instant (Gold) (S社製)、Ferminan Brown (D社製)を用い た。冷凍耐性の評価においては、生地の糖濃度は15重 置%とした。結果を表32に示す。

[0139] [表32]

精液度 1 5 重量等の全地	冷楽級を飾の 発酵力 (ash:30 分20c 生地)	沖液保存後の 発酵力 (m3/201分/2015 気泡)	美藤内の比 (角楽保存後/ 角液保存後)
本発明の発線解標 (D 5 6 ? 8 5)	200	132	0.66
市政の政務酵母 Sef-insiani (Gold)	187	62	0. 33
市販の乾燥器母 Perhipas Brown	192	3 7	0.19

- は、市販の乾燥酵母が62m1以下であるのに対し、本 発明の乾燥酵母(D66785)は132mlであり、 優れた冷凍保存後の発酵力を有することが分かる。さら に 冷凍保存輸後の発酵力の比は、市販の軟燥酵母が 35未満であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D6)
- 67.85) は0.66であり、優れた冷凍耐性を育する ことが分かる。
- 【0141】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 週間にして冷凍保存後の発酵力を測定した。その結果を 図らに示す。維濃度15重量%の生地でのフロアタイム 59 製)を用いた。冷凍耐性の評価においては、生地の糖湯
- 【0140】表32に示すように、冷凍保存後の発酵力 49 60分後の条件では、図5から明らかなように、1週、 2週、4週のいずれの冷原保存期間においても、市販の 乾燥酵母に対して本発明の乾燥酵母が顕著な冷凍耐性を 示した。

[0142]実施例13

本発明の酵母D92764、D66785について冷凍 耐性を検討した。冷凍耐性は、前記(6)冷凍耐性に示 す方法により評価した。本発明の酵母は寒椒例1と同様 にして乾燥酵母とした。比較対照として市販の乾燥酵母 Saf-instant (Gold) (S社談) 、Fermipan Brown (D性 度は25重量%とした。結果を表33と表34に示す。 * [表33] [0143]

糖濃度25重量光の生地、60分フロア接4週間冷凍保存前後の発酵力

松濃度25重量%の生物	た液深存储の 発酵力 (m) 250 分(n) 生剤)	冷凍保存後の 発費力 (adv120分別80gを泡)	養師方の社 (治決保存能/ 治液保存能)
本発明の拡煙酵母 (B) 8 2 7 6 4)	191	138	0.72
本発明の乾燥時形 (D 6 6 7 8 5)	186	145	0.78
南阪の乾燥酵母 Sai-instant (Cold)	174	120	0, 69
市販の乾燥酵母 Fermipan Brown	162	109	0. 47

[0144]

※ ※ [表34]

現実で 3 選集がの 三周	、VVカラフロノ投ぐ	1.约用后来体育则8	ENSTERN THE
秘護度25通量%の生物	冷凍保存舗の 発酵力 (ml/12m分がg生剤)	 	養酵丸の比 (油液保存機/ 油液保存機)
水発明の乾燥酵母 (D 9 2 7 6 4)	182	6 5	0.86
本発明の能道階級 (D 6 6 7 8 5)	186	119	0. 64
布製の整備酵母 Sef-instant (Gold)	168	2 9	0.18
市項の牧場勝邦 Permipah Brown	151	3 8	0. 28

【0145】表33と表34に示すように、フロアタイ ムを60分とした時、冷漠保存後の発酵力は、市販の乾 煤酵母が120m1以下であるのに対し、本発明の乾燥 酵母(D92764)は138m! 同(D6678 5)は1.45mlであり、また、フロアタイムを90分 30 2週 4週のいずれの冷凍保存期間においても、市販の とした時、冷凍保存後の発酵力は、市販の乾燥酵母が4 Om 1未満であるのに対し、本発明の乾燥酵母 (D92 764)は65ml、同(D66785)は119ml であり、優れた冷凍保存後の発酵力を有することが分か る。さらに、冷凍保存前後の発酵力の比は、フロアタイ ムを60分とした時、市販の乾燥酵母が0、70未満で あるのに対し、本発明の乾燥酵母(D92764)は 0.72、同(D66785)は0.78であり、ま た、フロアタイムを90分とした時。市販の乾燥酵母が 2.5未満であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D9 40 生地の糟濃度は0重量%とした。結果を表3.5に示す。 2764) ito. 36, @ (D66785) ito. 64 であり、優れた冷凍耐性を育することが分かる。

【0146】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 測聞にして冷漠保存後の発酵力を測定した。その結果を 図6に示す。経道度25重量%の生地でのフロアタイム 90分後の条件では、図6から明らかなように、1週、 乾燥酵母に対して本発明の乾燥酵母が開着な冷燥耐性を 示した。

[0147]実統例14

本祭明の酵母D92764、D80921についてフロ ア耐性を検討した。フロア耐性は、前記(?)フロア耐 性に示す方法により評価した。本発明の酵母は実験例1 と同様にして乾燥酵母とした。比較対照として市販の乾 燦醇母Sarf-Instant (Red) (S性製) 、Fenmpan Red (D社製) を用いた。フロア耐性の評価においては、 [0148]

[表35]

参渡度0重量%の生地		7879(360 分での 発酵力(m3/120 分 20g生物)	発酵力の計, (70号 1180 分/ 70号 120分)
本発明の乾燥酵母 (D 9 2 7 6 4)	110	110	1. 00
本発明の乾燥神母 (B 8 0 9 2 1)	122	126	0.90
面板の乾燥器器 Saf-instant (Red)	131	91	0. 70
応販の乾燥機場 Fermipen Red	1 4 2	65	0.45

- 【0149】表35に示すように、プロア耐性を表わす 発酵力の比(プロアタイム60分での発酵力/プロアタ イム0分での発酵力)は、市販の乾燥酵母が0、70以 下であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D92764) は1.00.同(D80921)は0.90であり、優 れたフロア耐性を有することが分かる。
- 【0150】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 週間にして各時点でのフロア耐性を検討した。その結果 を図7に示す。結議度0重量%の生地では、図7から明 20 重量%とした。結果を表36に示す。 ちかなように、1選、2週、4週のいずれの冷凍保存期 間においても、市販の乾燥酵母に対して本発明の軟燥酵本

* 母が顕著なフロア耐性を示した。

【0151】実施的15

本発明の酵母D80921についてフロア耐性を検討し た。フロア耐性は、前記(?)フロア耐性に示す方法に より評価した。本発明の酵母は寒飯例1と同様にして乾 燥酵母とした。比較対照として市販の乾燥酵母Saf-mst ant (Red) (S社製) 、Fennipan Red (D社製) を用 いた。フロア耐性の評価においては、生地の糖濃度は3

[0152]

[表36]

総議員 3 重動%の空境		747941480 分での 発勢方(mi/120 分 730g至地)	発酵力の比 (2079年160分/ 7479年140分)
本発明の乾燥藤粉 (D 8 0 9 2 1)	145	7.9	0. 54
市販の乾燥器章 Sai-instant (Red)	163	47.	0. 29
海敷の乾燥酵母 Fernipen Red	176	23	0. 15

【0153】表36に示すように、プロア確修を表わす。 発酵力の比(フロアタイム60分での発酵力/フロアタ イム0分での発酵力)は 市販の軟燥酵母が6.30未 満であるのに対し、玄桑明の乾燥酵母(D80921) はり、54であり、優れたフロア耐性を有することが分

【0154】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 を図8に示す。結議度3重量%の生地では、図8から明 らかなように、1週、2週、4週のいずれの冷凍保存期 間においても、市販の乾燥酵母に対して本発明の乾燥酵 母が顕著なフロア確修を示した。

【0155】実絡例16

玄楽明の酵母D92764についてフロア耐能を絶計し た、プロア耐性は、前記(?)フロア耐性に示す方法に より評価した。本発明の酵母は実施例1と同様にして乾 燥酵母とした。比較対解として市販の乾燥酵母Saf-mst ant (Red) (S铨製) 、Ferminan Red (D社製) を用い 週間にして各時点でのフロア耐性を検討した。その結果 49 た。フロア耐性の評価においては、生地の精濃度は5重 置%とした。結果を表37に示す。

[0156]

[表37]

関連度の異葉なり生化の			
新領疫 5 並 3%の全地	務力feebiere frieg	70794A60 分での 発酵力(mět20 分 20c生物)	完部力の比 (2077年1480分/ 207月140分)
本発明の乾燥路器 (D 9 2 7 6 4)	136	9 1	a. 67
意味の電像器段 Saf-instant (Red)	131	63	0.48
市限の乾燥機器 Pernipan Red	146	6 8	0. 45

【0157】表37に示すように、プロア耐性を表わす 発酵力の比(プロアタイム60分での発酵力/プロアタ イム0分での発酵力)は、市販の乾燥酵母が0.50未 満であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D92764) は0.67であり、優れたフロア耐性を有することが分 かる。

【0158】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 週間にして各時点でのフロア耐性を検討した。その結果 を図9に示す。経過度5重量%の生地では、図9から明 ちかなように、特に冷凍保存期間が長期に渡る場合(2 20 【0160】 選または4週間)、市販の乾燥酵母に対して本発明の乾 燥酵母が顕著なフロア耐性を示した。

* [0159] 実施例17

本発明の酵母D92764、D66785についてフロ ア耐性を検討した。フロア耐性は、前記(7)フロア耐 性に示す方法により評価した。本発明の酵母は実施例1 と同様にして乾燥酵母とした。比較対照として市販の乾 爆酵器Saf-instant (Red) . Saf-instant (Gold) (S社 製)、Ferminan Red. Ferminan Brown (D社製) を用 いた。フロア耐性の評価においては、生地の糖濃度は1 ①重量%とした。結果を表38に示す。

[表38]

株置度10重量%の生地		70794890 分での 発酵力(mb198 分 20g 年紀)	発帯力の比 (703円100分/ 707円180分)	
本発明の確 派郵号 (D 9 2 7 6 4)	1 5 2	6 9	9. 46	
本発明の乾燥酵母 (D 6 6 7 8 5)	152	59	0.39	
前疑の乾燥器器 Saf-instant (Red)	148	19	0. 13	
南駅の数機器は Permipan Red	124	14	0. 11	
市阪の佐瀬野県 Sef-instant (Gold)	140	1 8	0. 18	
市政の政治研究 Permipan Brosn	9.5	13	0.14	

[0161]表38に示すように、プロア耐性を表わす。 発酵力の比(フロアタイム90分での発酵力/フロアタ 40 【0163】実施例18 イム30分での発酵力)は、市販の乾燥酵母が0.15 未満であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D9276) 4) は0.45.同(D66785)は0.39であ り、優れたフロア耐性を育することが分かる。 【0162】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4

週間にして各時点でのフロア耐性を検討した。その結果 を図16に示す。譲渡度10章番%の生錬では 図16 から明らかなように、1週 2週、4週のいずれの冷凍 保存期間においても、市販の乾燥酵母に対して本発明の 乾燥酵母が顕著なフロア耐性を示した。

本発明の酵母D66785についてフロア耐性を検討し た。フロア耐性は、前記(?)フロア耐性に示す方法に より評価した。本発明の酵母は実施例1と同様にして乾 燥酵母とした。比較対照として市販の乾燥酵母Saf-inst ant (Gold) (S社製)、Ferminan Brown (D社製)を用 いた。フロア耐性の評価においては、生態の糖濃度は1 5重量%とした。結果を表39に示す。

[0164]

[表39]

精液度15重量がの生地の4週間高速保存後のフロア開他 7077(1.30 分での 7075(1.30 分での 発酵力(min.co 分 発酵力(min.co 分 結構度 1.5 菜最光の生態 O077 (480 S) 7079 (Lan 51) 20x 生物) 本発明の乾燥酵母 172 83 0 48 (0 66785) 高野の敦煌観点 23 0. 15 151 Saf-instani (Cold) 市時の食物機器 148 20 0.14 Permipan Brown

[0165]表39に示すように、プロア耐性を表わす 発酵力の比(プロアタイム90分での発酵力/プロアタ イム30分での発酵力)は、南阪の乾燥酵母が0、15 以下であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D6678 5) は0.48であり、優れたフロア耐性を有すること

51

【0166】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 週間にして各時点でのフロア耐性を検討した。その結果 を図11に示す。糖濃度15重置%の生態では、図11 から明らかなように、1週、2週、4週のいずれの冷凍 20 【0168】

保存期間においても、市販の乾燥酵母に対して本発明の*

が分かる。

* 乾燥酵母が顕著なフロア耐性を示した。

[0167]実施例19

本発明の酵母D92764 D66785についてフロ ア耐性を検討した。フロア耐性は、前記(?)フロア耐 性に示す方法により評価した。 本発明の酵母は実施例1 と同様にして乾燥酵母とした。比較対略として市販の飲 爆酵母Saf-Instant (Gold) (S性拠) . Fermipan Brown (D社製) を用いた。フロア耐性の評価においては、生 地の結構度は25重置%とした。結果を表40に示す。

[表46]

精液度 2 5 蒸量%の気能		フロブタ (ASO 分での 発酵力 (ask)(40 分 が(ack)(20)	発酵力の比 CN79(180分/ 7479(180分)
本項明の乾燥酵母 (D 9 2 7 6 4)	171	6.5	0.88
本発明の乾燥酵母 ① 6 6 7 8 5)	150	119	0.79
事既の乾燥酵母 Saf-justani (Gold)	147	29	0.28
市民の乾燥御母 Pernipan Brown	128	38	0. 30

【0169】表40に示すように、プロア耐性を表わす。 発酵力の比(フロアタイム90分での発酵力/フロアタ イム30分での発酵力)は、市販の飲燥酵母が0、30 以下であるのに対し、本発明の乾燥酵母(D9276 4) は0.38.同(D66785)は0.79であ り、優れたフロア耐性を育することが分かる。

【0170】また、冷凍保存期間を1週間、2週間、4 を図12に示す。糟濃度25重量%の生地では、図12 から明らかなように、1週、2週、4週のいずれの冷凍 保存期間においても、市販の乾燥酵母に対して本発明の 乾燥酵母が騒繁なフロア耐性を示した。

[0171]実施例20

本型開乾性磁型 D 3 1 7 3 5 の低温報母性を前記(8) 低温感受性に示す方法により測定した。比較対照とし て、市販の低温感受性の圧控酵母 カネカイーストAL (鐘瀾化学工業(株))と、市販の乾燥酵母6種、Safinstant(RED)(S社製)、Saf-instant (Gold) (S社製)、 Mauripan low sugar(BP扩製)。EruggemanBlue(BR社 週間にして各時点でのフロア耐性を検討した。その結果 40 製)、Fermipan RED(D社製)、Fermipan Brown(D社製)を 用いた。その結果を表41に示す。

> [0172] [表41]

出間明の敵極難母と古販の乾燥難長の託湯感受性の比較

	Sで生態発酵力 (m l)	30℃生地発酵力 (m l)	発酵力の比 (SOで左応発酵力 /Sで全板発酵力)
市販の低温感受性圧齢解除 が約・35 A L	165	169	1. 02
本発明の乾燥酵母 (D 8 1 7 8 5)	145	146	1. 01
市販の転換器形 Safinsiant (RED)	265	142	0. 54
申取の乾燥器器 Safinstant (Gold)	245	158	0. 84
清明の 年後時 祭 Mazripan kur sugar	245	153	0.62
市販の数数部級 Broggemen Blue	250	134	0.54
和映の他集構長 Connépus RED	240	139	0. 58
市版の乾燥器器 Fermipao Brown	250	144	0.58

【0173】表41から明らかなように、低温感受性を *ことを示している。それに対し、市販の乾燥酵母6種 有する市販の圧搾酵母の5°C生地発酵力に対する30°C は いずれもその此が0.64以下であり、本発明の乾 生地発酵力の比が1.02に対し、本発明の乾燥酵母で 焼酵母に比べ、低温感受性が劣ることが分かる。 は1. () 1であり、ほぼ同等の低温感受性を有している* [0174] 善託された生物材料 (1) 寄託機関の名称・あて名 特立行政法人産業技術総合研究所特許生物部紙センター 日本国茨城県つくば市東1丁目1番地1中央第6 (郵便番号305-8566) (2) 寄託された微生物 ①サッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D75412 原寄託日 :2000年9月8日 国際審託への終管論求日 :2001年8月1日 受新委号: FERM BP-7688 ②サッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D20946 原密舒白 :2000年9月8日 国際審託への移管請求日 :2001年8月1日 安託香号: FERM BP-7684 ②サッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D46462 **原杏託日** :2000年9月8日 国際寄託への移管請求日 :2001年8月1日 受託番号: FERM BP-7686 のサッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D66785 原寄託日 :2000年9月8日 国際客託への移管請求日 :2001年8月1日 受託番号: FERM BP-7687 数サッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae) D 9 2 7 6 4 原客話日 :2001年2月20日 国際答託への移管譲求日 :2001年8月1日

受託香号: FERM BP-7690

⑥サッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D80921

55 原書託日

:2000年9月8日 :2001年8月1日

国際寄託への移管請求日

受託番号: FERM BP-7689 のサッカロマイセス・セルビシエ(Saccharomyces cerevisiae)D31735

原書話日 : 2000年9月8日

国際寄託への移営請求日 :2001年8月1日

受託番号: FERM BP-7685

[0175]

【発明の効果】本発明により、無糖から高糖濃度までの 種々の生地において優れた発酵力を育し、かつ乾燥耐性 10 を育する、製パン用、特に冷凍生地観パン用として好適 な酵母、詳しくは、高糖から超高糖生地において高い発 離力を示し、かつ乾燥剤性を有する酵母:無糖から高糖 生地において高い発酵力を示し、かつ乾燥耐性を育する 酵母:無糖から低糖生地において高い発酵力を示し、か つ乾燥耐性を有する酵母:中糖から高緩生地において高 い冷凍耐性及び/又はフロア耐性を育し、かつ乾燥耐性 を育する酵母;無糖から高鑑生地において高い冷凍耐性 及び/又はフロア耐性を育し、かつ乾燥耐性を育する酵 母:無糖から低幾生地において高い冷凍耐性及び/又は 20 フロア耐性を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母:および 低温感受性を有し、かつ乾燥耐性を有する酵母が提供さ れる。また本際時により、前記酵母を乾燥してなる、貯 蔵性や保存性に優れ、生酵母と同程度の発酵力を発揮し うる。特に冷凍生地製パン用として好適な乾燥酵母が提 供される。さらに本発明により、前記酵母または前記乾 燥酵母を含有してなる生地および冷燥生地、ならびに当 該生地を用いてなる、品質の安定した優れたパンが提供 される。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、糖濃度の重量%の生地〈フロアタイム 60分)における本発明の乾燥酵母と市販の乾燥酵母 体濃耐性を比較したグラフである。グラウは、無丸は本 発明の乾燥酵母(D80921)、黒四角は本発明の乾燥酵母 (G92764) 黒三角は市販の乾燥酵母Sentostant(Red)、白四角は市販の乾燥酵母Fentopan(Red) 結果を示す。また、繊糖には、各酵母の冷凍神戸傾の発 酵力を1 0とした場合の冷凍保存の当時点での発酵力 を冷滞解性度として示す。なお、糖濃度はり%と記した。以下、各個につる同様である。

[図2] 図2は、機構度含量整%の生物(フロアタイム 60分)における本発明の乾燥器母と市販の軟焼器母 冷凍制性を比較したグラブである。グラフロ、黒丸は本 発明の根據器母(D80921)、黒三角は市販の軟機等 部局と47-nsttの(psd)、自四角は市販の軟機等Fermp an Redの結果を示す。また、総輪には、音器母の治療尿 存繭の発酵力を1、0とした場合の治療保存の名時点で の場群力を8を染動性度として示す。

【図3】図3は、糖濃度5重置%の生地(フロアタイム 分/ご 60分)に続ける玄幹岬の乾燥酵母と市販の乾燥酵母の 50 元す。

冷凍耐性を比較したグラブである。グラフ中、果四角は 未定期の乾燥酵母(D92764)、黒三角は市販の地 緑酵号34-715401(Red)、日四角は市販の地球時日を18 1pm Redの結果を示す。また、緑糖には、白酵母の冷凍 保存館の免酵力を1.0とした場合の冷凍保存の名時点 での発酵力を発酵性変として示す。

[図5] 図5は 特点度16重整かの生態(フロケタイ よ609)における本売物の砂漠郷碧日と市原の乾燥器程 の冷湿耐性を比較したグラフである。グラフ中、異丸は 本完明の砂塩銀程(D66785) 自丸は市板の砂塩 遊号Sar-Inscritt(Cold)。自二単分は香板の砂糖器程をFerril 30 pan Broanの結果を示す。また、縦軸には、直酵母の冷 液程容質の発掘力を1.0とした場合の冷流環符の各時 合ての発剤がと冷凍剤様性として示す。

【図6】図6は、輸換度25重整%0年地(フロアタイ ム90分)における本発物の粒操御と上前板の枚線が延 の各事解性比較20.だ分である。グラフ中、単丸は 本発物の軟操師母(D66785)、野四角は本発物の 校解辞母(D92764)。白丸は市板の軟態師母5an-Instant(6014)、巨二旬は市板の軟態解母形容的 の始昇を示す。また、縦軸には、各種母の治凍保存的 の発酵力を1.0とした場合の冷凍保存の音時点での発 動力を治療物性度として示す。

【図7】図7は、精濃度り重量%の生地における本発明の乾燥器理と市駅の乾燥器理の下野性を比較したグラブの素。人ラフ中、黒四はな発明を必能器程(図2764)、黒丸は本発明の乾燥器程(図8099~2))、黒三角は市販の整線器性3分−1m5tam(Red)、日間は市販の整線器程子mispan Redが無果を示す。また、線轄には、冷速度存後の発酵力の比(プロアタイム60分/プロアタイム6分クプロアタイム6分)として表わされるフロア耐性を示す。

57 [図8]図8は 蟾濃度3重畳%の生地における本発明 の乾燥酵母と市販の乾燥酵母のフロア耐性を比較したグ ラフである。グラフ中、黒丸は本発明の乾燥酵母 (D8) (1921)、黒三角は市販の乾燥酵母Saf-instant(Re d) 白四角は市販の乾燥酵母Fermioan Redの結果を示 す。また、縦軸には、冷凛保存後の発酵力の比(プロア タイム60分/フロアタイム0分) として表わされるフ ロア耐性を示す。

【図9】図9は、糖濃度5重置%の生地における本発明 の乾燥酵母と市販の乾燥酵母のフロア耐性を比較したグ 10 星を示す。また、縦軸には、冷凍保存後の発酵力の比 ラフである。グラフ中、黒四角は玄発明の乾燥酵母 (D 92764) 単三角は市販の数保護母Saf-Instant/Re d) 白四角は市販の数燥酵母Fermioan Redの結果を示 す。また、縦軸には、冷漠保存後の発酵力の比(プロア タイム6()分/プロアタイム()分) として表わされるフ

【図10】図10は、糖濃度10重量%の生地における 本発明の乾燥酵母と市販の乾燥酵母のフロア耐性を比較 したグラフである。グラフ中、黒四角は本発明の乾燥酵 母(D92764)、黒丸は本発明の乾燥酵母(D66 20 タイム90分/フロアタイム30分)として表わされる 785)、黒三角は市販の乾燥酵母Saf-Instant(Red)、 白丸は南販の乾燥酵母Saf-instant(Gold)、白四角は市 *

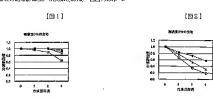
ロア耐性を示す。

* 販の影焊酵母Ferminan Red 中三角は市販の數線酵母Fe ration Brownの結果を示す。また、経軸には、治療保存 後の発酵力の比(フロアタイム90分/フロアタイム3 0分)として表わされるフロア耐性を示す。

【図11】図11は、糖濃度15重量%の生態における 本発明の乾燥酵母と市販の乾燥酵母のフロア耐性を比較 したグラフである。グラフ中、黒丸は本発明の乾燥酵母 (D66785)、黒三角は市販の乾燥酵母Saf-instan t(Gold), 自四角は市販の乾燥酵母Fermipan Brownの結

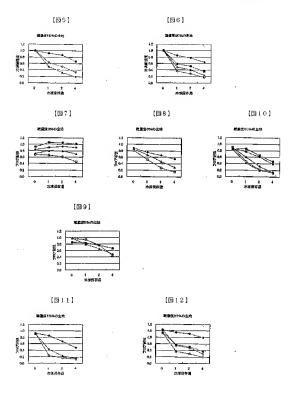
(プロアタイム90分/プロアタイム30分) として表

わされるフロア耐候を示す。 【図12】図12は、鍛造度25重量%の生地における 本発明の乾燥酵母と市販の乾燥酵母のフロア耐性を比較 したグラフである。グラフ中、黒丸は本発明の乾燥酵母 (D66785)、 具四角は本発明の乾燥酵母(D92 764)、白三角は市販の乾燥酵母Ferminan Brown、白 丸は市販の乾燥酵母Saf-instant(Gold)、の結果を示 す。また、縦軸には、冷漆保存後の発酵力の此(プロア フロア耐性を示す。









フロントページの続き

(31)優先權主張番号	特願2000-302166(P2000-302166)	(31)優先權主張番号	特順2000-307267(P2000-307267)
(32)優先日	平成12年10月2日(2000. 10. 2)	(32)優先日	平成12年10月6日(2000.10.6)
(33)優先權主張国	日本 (JP)	(33)優先權主張国	日本 (JP)
(31)優先權主張番号	特願2000-307268(P2000-307268)	(31)優先權主張番号	特願2001-165097(P2001-165097)
(32)優先日	平成12年10月6日(2000. 10. 6)	(32)優先日	平成13年5月31日(2001 5. 31)
(33)優先權主張国	日本 (JP)	(33)優先權主張図	日本 (JP)
		Fターム(参考) 4B(32 DB01 DKS5 DP33 DP37 DP38
		480	965 AA89 AC03 AC07 AC20 BA23
			RR15 RD09 RD10 RD12 CA42